162
L79
NH

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS

DE LYON

CLASSE DES SCIENCES

—

VOLUME VINGT-CINQIÈME

—

PARIS
J.-B. BAILLIÈRE, libraire, rue Hautefeuille

LYON
Ch. PALUD, libraire, rue de la Bourse

—

1881-82

SMITHSONIAN INSTITUTION
313301
MAY 27 1940
NATIONAL MUSEUM

ACADÉMIE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE LYON

MÉMOIRES

DE LA CLASSE DES SCIENCES

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS

DE LYON

CLASSE DES SCIENCES

—

VOLUME VINGT-CINQUIÈME

—

PARIS
J.-B. BAILLIÈRE, libraire, rue Hautefeuille

LYON
Ch. PALUD, libraire, rue de la Bourse

—

1881-82

ACADÉMIE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS

DE LYON

État de l'Académie au 1er janvier 1882

MEMBRES ASSOCIÉS.

MM. Jayr, ancien préfet du Rhône, à Ceyzériat (Ain) (1842).
La Rochefoucault-Liancourt (1842).
La Comtesse d'Aleskewitch (1842).
Le Cardinal Donnet, archevêque de Bordeaux (1844).
Reveil (Édouard), ancien maire de Lyon (1848).
Chevreul, de l'Institut, à Paris (1852).
Rénier (Léon), de l'Institut, à Paris (1860).
Dumont, de l'Institut, à Paris (1860).
Bonnassieux, de l'Institut, à Paris (1869).
Yvon-Villarceau, de l'Institut, à Paris (1873).
Meissonier, de l'Institut, à Paris (1873).
Le Commandeur De Rossi, à Rome (1876).
Pasteur, de l'Institut, à Paris (1877).

BUREAU POUR LES ANNÉES 1882 ET 1883.

	Classe des Sciences.	Belles-Lettres et Arts.
Présidents . . . . . MM.	Loir,	P. Rougier.
Secrétaires généraux.	Bonnel,	Heinrich.
Secrétaires adjoints	Allégret,	E. Guimet.
Trésorier.	H. Morin-Pons.	
Archiviste	Saint-Lager.	

CLASSE DES SCIENCES.

1° MEMBRES TITULAIRES ÉMÉRITES.

MM. Tisserand, à Mâcon (1876).
Michel (Jules), à Paris (1878).

2° MEMBRES TITULAIRES.

SECTION 1re.

Mathématiques, Mécanique et Astronomie, Physique et Chimie.

(Neuf Membres.)

MM. St-Clair Duport (1847).
Glénard (1857).
Loir (1862).
Aynard (1865).
Lafon (1873).
Bonnel (1874).
Delocre (1876).
André (1878).
Allégret (1879).

SECTION II^e^.

Sciences naturelles, Zoologie, Botanique, Minéralogie et Géologie, Économie rurale.

(Neuf Membres.)

MM. JORDAN (Al.) (1850).
FALSAN (1869).
BERTHAUD (1873).
CHAUVEAU (1876).
LORTET (1876).
MARMY (1878).
CHANTRE (1879).
LOCARD (1879).
SAINT-LAGER (1881).

SECTION III^e^.

Sciences médicales.

(Six Membres.)

MM. BOUCHACOURT (1863).
TEISSIER (1863).
DESGRANGES (1864).
BERNE (1869).
OLLIER (1876).
ROLLET (1876).

3° MEMBRES CORRESPONDANTS.

MM. BOUILLET, minéralogiste, à Clermont (1828).
DE MONTMEYAN, à Aix (1840).
MONDOT DE LAGORCE, ingénieur en chef, à Paris (1842).
LAVAL, ingénieur en chef, à Paris (1842).
ITIER, directeur des douanes, à Marseille (1843).
CARA, directeur du Musée d'histoire naturelle, à Cagliari (1843).
BRESSON, à Paris (1844).
NOIROT, médecin, à Dijon (1846).
PAYAN, médecin, à Aix (Bouches-du-Rhône) (1847).
BRIOT, membre de l'Institut, à Paris (1848).

MM. Schioedte, conservateur du Musée d'histoire naturelle, à Copenhague (1849).

Bouchacourt, ingénieur civil, à Paris (1851).

Richard Owen, à Londres (1852).

Larrey, membre de l'Académie de médecine, à Paris (1852).

Dohrn, président de la Société entomologique, à Stettin (1852).

Girard de Cailleux, inspecteur général des établissement d'aliénés, à Paris (1852).

Bouquet, membre de l'Institut, à Paris (1852).

Renard, à Moscou (1853).

Girardin, à Rouen (1854).

De Beust, directeur général des mines de Saxe (1855).

Leconte (John), de l'Académie de Philadelphie (1855).

A. de Candolle, à Genève (1856).

Jordan (Alexandre), ingénieur en chef en retraite, à Paris (1856).

Marschall (le comte), zoologiste, à Vienne (1857).

Rondot (Natalis), à Paris (1859).

Dareste (Camille), à Paris (1859).

Damour, membre de la Société géologique, à Paris (1860).

Perrey (Alexis), professeur honoraire, à Lorient (1862).

Noguès, à Paris (1862).

Quiquerez, ingénieur de mines à Delémont (Suisse) (1863).

Perier, ancien médecin en chef des Invalides (1864).

Serpieri, à Urbino (1866).

Quesnoy, médecin-principal en chef, à Versailles (1867).

Frenet, à Périgueux (1867).

Petermann, à Gotha (1870).

Arcelin, à Saint-Sorlin (1871).

Macario, médecin, à Nice (1872).

Perey, médecin à Nantes (1874).

Coppi, géologue, à Modène (1878).

Collet, professeur à la Faculté des sciences de Grenoble (1878).

Chambrun de Rosemont, géologue, à Nice (1879).

Max Simon, médecin en chef de l'hospice de Bron (1880).

Ducrost (l'abbé), curé à Solutré (1881).

CLASSE DES BELLES-LETTRES ET ARTS.

1° MEMBRES TITULAIRES ÉMÉRITES.

MM. Chenavard, à Lyon (1854).
Valentin-Smith, à Trévoux (1864).
Bouillier, de l'Institut, à Paris (1864).
De Boissieu, à Lyon (1870).
Dareste, correspondant de l'Institut, à Paris (1872).
Laprade (Victor de), de l'Institut, à Lyon (1875).
Onofrio, à Paris (1875).
Gaillard (Léopold de), à Paris (1876).
Soultrait (le vicomte de), à Besançon (1876).
De Lagrevol, à Paris (1878).

2° MEMBRES TITULAIRES.

SECTION I^re^.

Littérature, Éloquence, Poésie, Philologie.

(Sept Membres.)

MM. J. Tisseur (1856).
Heinrich (1869).
Hignard (1870).
Ferraz (1871).
Humblot (1875).
L. Roux (1875).
Soulary (1879).

SECTION II^e^.

Histoire et antiquités.

(Six Membres.)

MM. T. Desjardins (1855).
H. Morin-Pons (1861).
Pariset (1873).
Allmer (1876).
Guigue (1877).
Perret de la Menue (1878).

SECTION III^e^.

Philosophie, Morale, Jurisprudence, Économie politique.

(Neuf Membres.)

MM. A. Mollière (1862).
Guinand (1870).
P. Rougier (1872).
A. Dumont (1873).
Caillemer (1876).
Ducarre (1877).
Valantin (1878).
E. Charvériat (1879).
Berlioux (1881).

SECTION IV^e^.

Peinture, Sculpture, Architecture, Gravure, Musique.

(Six Membres.)

MM. Fabisch (1857).
Reignier (1862).
Danguin (1865).
E. Guimet (1867).
Bresson (1871).
Neyrat (1874).

3° MEMBRES CORRESPONDANTS.

MM. Jager (l'abbé) (1835).
Knemlin, à Fribourg (1839).
Canonge (Jules), à Nîmes (1840).
Rossignol, archiviste (1841).
Levol (Florimond), à Paris (1842).
Lafarelle, ancien député, à Nîmes (1842).
Desportes (Auguste), à Paris (1845).
Remacle, ancien magistrat, à Arles (1846).
De Puymaigre, à Thionville (1846).

MM. Chaix, président honoraire à la Cour, à Riez (Basses-Alpes) (1848).
Betant, à Genève (1849).
Baux, archiviste, à Bourg (1849).
Du Boys (Albert), à Grenoble (1850).
Bertinaria, à Turin (1851).
Mignard, à Dijon (1852).
Duc de Caraman, à Paris (1852).
Dauphin (l'abbé), doyen de Sainte-Geneviève, à Paris (1853).
Barrault-Roullon, à Paris (1854).
M^lle^ Sasserno (Sophie), à Nice (1855).
Grandperret (Th.), à Paris (1856).
Bacci de la Mirandole, à Modène (1857).
Mantellier, premier président à la Cour d'Orléans (1857).
Regnault (A.), ancien archiviste au Conseil d'État (1858).
Christophe (l'abbé), à Lyon (1858).
Chaverondier (Aug.), archiviste, à Saint-Étienne (1860).
Desserteaux, conseiller à la Cour de Besançon (1862).
Le Duc (Philibert), inspecteur des forêts, à Belley (1862).
De Meaux (le vicomte) (1863).
Cannat de Chizy (Marcel) (1864).
De Flaux (1865).
Le Prince Vlangali (1865).
Negri (le commandeur Christophe), à Turin (1865).
Carra de Vaulx (1866).
Revoil, architecte, à Nîmes (1866).
De Gerando (le baron) (1869).
Chabas, à Châlon-sur-Saône (1874).
Chantelauze (Régis de) (1876).
Baguenault de Puchesse (1876).
Flouest, à Paris (1877).
José da Cunha, homme de lettres, à Bombay (1877).
Robert, professeur à la Faculté des lettres de Rennes (1877).
Boucher d'Argis (Jules), à Boulogne, près Paris (1877)
Lucas (Charles), architecte, à Paris (1881).
Labatie (Gabriel), à Talissieu (Ain) (1881).

ÉTAT AU 1ER JANVIER 1882

DES

PRIX DÉCERNÉS PAR L'ACADÉMIE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS

DE LYON

Prix Christin et de Ruolz. — Cette fondation date de 1756. Elle est due à Christin, secrétaire perpétuel de l'Académie, et à ses héritiers De Ruolz. Le prix Christin consiste en une ou plusieurs médailles de la valeur de 300 fr. chacune, que l'Académie décerne, à des époques indéterminées, au meilleur travail qui lui est offert sur une question choisie par elle dans les mathématiques, la physique ou les arts.

Le jugement sur le concours est rendu par une commission composée de cinq membres, nommée tous les quatre ans par l'Académie.

L'Académie a mis au concours, en 1880, le sujet suivant :

Recueil et appréciations critiques, avec preuves à l'appui, des chants populaires tant anciens que modernes du Lyonnais et des provinces limitrophes (Beaujolais, Forez, Vivarais, Dauphiné, Bresse, Mâconnais).

Le prix décerné sera une médaille d'or de la valeur de 900 francs. Les mémoires ne seront pas signés ; ils porteront en tête une épigraphe, et seront accompagnés d'un pli séparé et cacheté, renfermant la même épigraphe, avec le nom et l'adresse de l'auteur.

Tout envoi devra être parvenu à l'Académie, avant le 31 mars 1882, terme de rigueur.

Prix Lebrun. — Ce prix, fondé en 1804 par le prince Lebrun, associé honoraire de l'Académie, consiste en une médaille valant 300 francs. — Il est distribué annuellement aux inventeurs de procédés utiles au perfectionnement des manufactures lyonnaises. Une Commission permanente de cinq membres, désignée tous les quatre ans par l'Académie, est spécialement chargée de recueillir et de vérifier les découvertes qui intéressent l'industrie en général, et celle de la soie en particulier.

Les concurrents ne sont assujettis à aucune condition d'âge, ni d'origine. Les inventions qui sont présentées après le 31 mars de chaque année sont mises au concours de l'année suivante.

Prix Ampère. — Le prix Ampère a été fondé, en 1866, par M. et M^me^ Cheuvreux, légataires universels de J.-J. Ampère.

Ce prix est d'une somme annuelle de 1,800 fr. Il est décerné, tous les trois ans et pour trois années consécutives, à un jeune homme sans fortune, né à Lyon ou dans le département du Rhône, ayant donné des preuves d'aptitude pour les lettres, les sciences ou les beaux-arts, et il doit lui servir à perfectionner ses études ou à poursuivre le cours de ses travaux. Les candidats doivent avoir 17 ans au moins et 23 ans au plus.

Le concours pour le prix Ampère est annoncé six mois à l'avance par les journaux du département et jugé par une Commission spéciale de six membres, dont le tiers est renouvelé chaque année. En aucun cas le prix ne peut être divisé.

Le dernier titulaire du prix Ampère l'a obtenu en octobre 1880.

Prix Dupasquier. — Ce prix a été fondé, en 1873, par feu Louis Dupasquier, membre titulaire de l'Académie. Il consiste en une somme de 500 fr. accordée annuellement et à tour de rôle à un architecte, un peintre, un sculpteur, un graveur lyonnais.

La Commission permanente chargée de juger le concours est composée de sept membres nommés tous les quatre ans par l'Académie. Les œuvres doivent être soumises à l'examen de la Commission avant le 30 juin de chaque année.

Les candidats doivent ne pas avoir dépassé 28 ans, sauf les architectes, pour lesquels la limite d'âge est reculée à 35 ans.

En 1882, ce sera le tour de l'architecture ; en 1883, celui de la peinture.

Prix Herpin. — La fondation de ce prix est due à la libéralité de feu le docteur Herpin, membre correspondant de l'Académie. Ce prix, qui est entré dans les attributions de l'Académie en 1878, consiste en une somme de 1,200 fr. qui sera donnée, tous les quatre ans, aux auteurs de recherches ou de travaux scientifiques, particulièrement physico-chimiques, propres à développer ou à perfectionner l'une des branches de l'industrie lyonnaise.

L'Académie a décerné, pour la première fois, le prix Herpin dans la séance solennelle du mois de décembre 1879 et a réglé, comme il suit, les conditions de ce concours :

1° La Commission d'examen est composée de cinq membres, désignés pour quatre ans par l'Académie ;

2° Les candidats doivent être Français ;

3° Les titres à l'appui de toute candidature, pour le prochain concours, devront être adressés à l'Académie, avant le 31 mars 1883, terme de rigueur.

Prix généraux. — Indépendamment des fondations qui précèdent, l'Académie reçoit, à toute époque, communication des découvertes scientifiques, des travaux d'érudition et des ouvrages de l'esprit. S'il y a lieu, elle accorde volontiers, à titre d'encouragement, aux auteurs ou inventeurs, une somme proportionnée à l'importance de leur communication.

L'Académie choisit aussi, chaque année, un ou plusieurs sujets se rapportant aux sciences, belles-lettres ou arts, qu'elle met au concours et qu'elle annonce dans l'une de ses séances publiques de juillet ou décembre, en même temps que les règles et conditions de ce concours. La somme affectée au concours est variable. L'Académie en détermine le chiffre elle-même, d'après l'intérêt qu'elle attache à la question et suivant les ressources dont elle dispose. Le jugement est prononcé sur le rapport d'une Commission spéciale de cinq membres, renouvelée tous les ans.

L'Académie a mis au concours, en 1882, le sujet suivant :

Étude sur les Institutions municipales de Lyon, depuis le commencement du XIV^e^ siècle jusqu'à 1789.

Le prix décerné sera d'une valeur de 1,000 fr.

Les mémoires seront soumis aux mêmes formalités que pour le prix Christin et de Ruolz, et ils devront être envoyés à l'Académie, au plus tard le 31 mars 1883, terme de rigueur.

N. B. — Pour tout ce qui concerne les prix de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts, s'adresser au Secrétariat général, Lyon, place des Terreaux (palais Saint-Pierre).

PLUIES ET NEIGES

DE L'ANNÉE 1879-80

PAR

C. ANDRÉ

INTRODUCTION

La connaissance exacte du régime des pluies dans un pays exige que l'on sache non-seulement quelle est la quantité totale d'eau tombée sur l'unité de surface, mais aussi l'allure spéciale des différentes averses. En effet, la même quantité d'eau peut, au point de vue de l'agriculture, produire des résultats tout différents, suivant qu'elle tombe en plus ou moins grande quantité pendant le même temps ; par exemple, une pluie fine et continue pénètrera peu à peu dans le sol et l'imbibera profondément ; tandis qu'au contraire une violente pluie d'orage s'écoulera presque immédiatement par les moindres pentes et ne mouillera guère que les parties superficielles du sol. Il est donc important de connaître d'une façon certaine la quantité d'eau tombée dans l'unité de temps, ou, en d'autres termes, d'avoir, pour ainsi dire, la vitesse de chaque averse.

On a construit dans ce but des pluviomètres enregistreurs. Tous les instruments de ce genre se composent de deux parties : le *collecteur* d'eau et l'*appareil d'enregistrement*.

1° Le *collecteur* de l'eau de pluie est, dans tous les cas, un entonnoir métallique à bords bien tranchants, d'un diamètre

plus ou moins considérable, mais en moyenne de 0^m20. Cet entonnoir est placé à l'extérieur du bâtiment et son extrémité inférieure débouche dans un tuyau de plomb qui conduit l'eau ainsi recueillie jusqu'au récepteur de l'appareil d'enregistrement.

2° L'*appareil d'enregistrement*, adopté par l'Observatoire de Lyon, est le suivant : un récepteur cylindrique de 0^m60 de haut, et d'une section cinq fois plus petite que celle de l'entonnoir, reçoit l'eau de pluie qui s'y élève à une hauteur cinq fois plus grande que celle de la nappe qu'elle formerait sur un sol imperméable.

A l'intérieur de ce récepteur, se meut un cylindre métallique creux, de diamètre peu inférieur à celui du récepteur et porté par l'une des extrémités d'un fil qui, à sa sortie du récepteur, s'appuie sur une poulie, devient ensuite horizontal, se recourbe plus tard sur une seconde poulie et porte à son autre extrémité inférieure un contre-poids équilibrant exactement le cylindre métallique. Celui-ci est donc un flotteur que l'eau soulève dès son arrivée dans le récepteur, et le déplacement d'un point quelconque du fil est égal à cinq fois la hauteur d'eau tombée.

D'ailleurs, entre les deux poulies dont nous avons parlé, tourne, autour d'un axe horizontal, parallèle au fil et d'un mouvement uniforme, un cylindre sur lequel est enroulée une feuille de papier convenablement graduée, de sorte que si le fil est armé d'un crayon mis au zéro du papier, alors que l'eau occupe dans le récepteur un niveau déterminé, on aura sur la feuille de papier une courbe dont les ordonnées horizontales seront égales au quintuple des hauteurs de pluie tombée, et les ordonnées verticales proportionnelles au temps écoulé.

J'ajoute qu'au point de vue des quantités les résultats que donnent l'enregistreur sont contrôlés par un pluviomètre ordinaire voisin, placé au milieu d'une pelouse, à 1^m75 au-dessus du niveau du sol.

Or, il arrive souvent qu'il tombe des pluies fines et con-

tinues, mais assez peu intenses pour ne point marquer à l'enregistreur; ou bien encore, ces pluies, insensibles à l'appareil, précèdent et suivent des averses plus fortes et qui sont indiquées par l'enregistreur. Un appareil de ce genre ne suffit donc point pour donner la durée exacte des pluies; il convient de le compléter par un autre chargé d'inscrire spécialement leur horaire. Nous avons adopté, dans ce but, un système imaginé par M. Hervé Mangon et qu'il appelle *Pluvioscope*.

Une feuille de papier circulaire et horizontale, dont un anneau voisin de la circonférence est divisé par des rayons en arcs égaux, est entraînée horizontalement d'un mouvement uniforme qui fait parcourir à un de ses rayons des angles proportionnels au temps; cet anneau est recouvert au préalable d'une solution de sulfate de fer, et, au moment de placer la feuille dans l'appareil, on le saupoudre de tannin pulvérisé. D'ailleurs on recouvre la feuille d'un couvercle percé d'une petite fente, de un centimètre de large sur cinq de long, et dont le grand côté est dirigé suivant un rayon.

La surface de l'anneau gradué est dès lors évidemment recouverte d'une composition qui, à la moindre goutte d'eau, donnera lieu à une tache d'encre. On a donc ainsi un moyen sûr d'avoir exactement le commencement et la fin de chaque chute de pluie, quelque légère qu'elle soit. De plus, et c'est là un autre avantage, le mode de distribution sur la feuille de papier des taches d'encre, dont il vient d'être question, sert de caractéristique pour distinguer les unes des autres les différentes sortes de pluies : pluie fine, brume, brouillard épais, etc...

On a résumé dans les tableaux suivants les relevés des feuilles d'enregistrement et les résultats fournis par le pluviomètre normal; on a, de plus, transcrit dans une colonne spéciale la direction du vent au commencement de chaque averse, sauf, toutefois, pour certains orages; car alors le vent effectue parfois une rotation complète en un temps très-court, et c'est surtout le sens de cette rotation qu'il importe de connaître.

MOIS DE DÉCEMBRE 1879

Date	N°s des averses	
1	1.	Forte averse de neige de 1 h. à 7 h. 30 matin (observé). N.
	2.	Faible averse de neige de 9 h. à 11 h. matin..... ONO.
	3.	Faible averse de neige de 5 h. 50 à 6 h. 30 soir. SSO à ENE p. S.
2	1.	Faible averse de neige de 1 h. 30 à 2 h. matin.... ONO.
	2.	Faible averse de neige de 8 h. 50 à 9 h. 20 matin. ONO.
	3.	Faible averse de neige de 10 h. 20 matin à 1 h. soir. ONO.
	4.	Quelques flocons de neige de 4 h. soir à minuit. E à ENE.
3	1.	Givre épais dans la matinée ... .
	2.	Neige commence à midi. (Comme elle est abondante, elle ne marque pas au pluvioscope) ; fin probable de cette averse : Minuit..... . . ENE à N.
4		Dégel subit .....
5	1.	Quelques flocons de neige commencent à tomber vers 7 h. 30 matin jusqu'à midi 30. Quantité inappréciable..... ..... OSO à N p. O.
	2.	Légère averse de neige à 10 h. soir..... N.
6	1.	Quelques flocons de neige de 9 h. 30 à 10 h. 15 matin. SSE.
	2.	Neige reprend plus forte à 1 h. 15, finit à 1 h. 30 soir. SE.
	3.	Neige assez forte de 3 h. 45 à 6 h. 45 soir..... N à NE.
11	1.	Quelques flocons de neige à 7 h. 30 matin, fin à 11 h. matin (quantité inappréciable)..... N.
16	1.	Un peu de neige. Commencement probable vers 5 h. matin, fin vers 10 h. 30 matin (quantité inappréciable). N.
29-30	1.	Brouillard le matin, pluie à partir de 8 h. 45 soir NNE à E p. S.
30	1.	Averse..... ENE.
	2.	Averse..... ..... ENE.
31	1.	Quelques gouttes..... .... NNE.
	2.	Légère averse ..... NNE.
	3.	Légère averse..... ..... NNE.
	4.	Légère averse..... ..... E à NE.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr.
1	1.	1.00 m.	»	7.30 m.	»	6.30	»	1.6	1.6
	2.	9.00 m.	»	11.00 m.	»	2.00	»		
	3.	5.50 s.	»	6.30 s.	»	0.40	»		
2	1.	1.30 m.	»	2 00 m.	»	0.30	»		0.2
	2.	8.50 m.	»	9.20 m.	»	0.30	»	0.4	0.2
	3.	10.20 m.	»	1.00 s.	»	2 40	»		
	4.	4.00 s.	»	0.00 m.	»	8.00	»		
3	1.								
	2.	»	»	»	»	12.00	»	7.2	4.2
4									
5	1.	7.30 m.		0.30 s.		5.00			
	2.	»	»	»	»	»			
6	1.	9.30 m.		10.15 m.		0.55			
	2.	1.15 s.		1.30 s.		0.15			
	3.	3.45 s.		6.45 s,		3 00		0.5	
11	1.	7.30 m.		11.00 m.		3.30			
16	1.	»	»	»	»	5 30			
29-30	1.	8.45 s.	»	3.00 m.	»	6.15			
30	1.	3.20 m.	»	5.00 m.	»	1.40	»		
	2.	5.15 m.	»	6.45 m.	»	1.35	»	3.8	»
31	1.	1.40 m.	»	2.00 m.	»	0.20	»		
	2.	5.10 m.	»	5.30 m.	»	0.20	»		
	3.	7.25 m.	»	7.45 m.	»	0.20	»	0.3	0.3
	4.	9.20 m.	»	9.50 m.	»	0.30	»		
		Totaux des pluies				11.00	»	4.1	»
		Totaux des neiges				51.00	»	9.7	»

MOIS DE JANVIER 1880.

Date	N.os des Averses		
1	1.	Quelques gouttes	NNO à N.
	2.	Averse suivie de gouttes. Brouillard	N à NNE.
	3.	Averse suivie de gouttes	NNE.
	4.	Bruine	NE à ENE.
	3	Quelques gouttes	ENE à E.
	6.	Bruine	E à SE.
2	1.	Bruine. Brouillard	SSE.
	2.	Bruine	SSE.
5	1.	Bruine	N.
	2.	Bruine	O.
6	1.	Bruine ; temps brumeux	O.
7	1.	Bruine	SSE.
8	1.	Bruine	N.
14	1.	Neige fine	SO.
	2.	Neige en gros flocons	SO.
	3.	Bruine de 6 h. à 11 h. soir	SO à NO p. N
15	1.	Averse de neige	NNO.
	2.	Averse de neige	ONO à ENE.
16	1.	Averse de neige	E.
17	1.	Averse de neige	E
	2.	Averse de neige	E.
	3.	Averse de neige fine	E.
	4.	Quelques gouttes de pluie	ENE à NO.
	5.	Averse mêlée de neige	ENE à E.
18	1.	Averse mêlée de neige	SE à SSE.
	2.	Quelques flocons avec gouttes de pluie fine	SSE à SE.
	3.	Averse de pluie fine	S à SE
	4.	Quelques gouttes de pluie	NE.
23	1.	Averse de neige la nuit (très-peu abondante)	N.
	2.	Averse de neige	N

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr.
1	1.	6.00 m.	»	7.30 m.	»	1.30	»		»
	2.	7.45 m.	»	8.35 m.	»	0.50	»	0.9	»
	3.	8.45 m.	»	10.05 m.	»	1.20	»		»
	4.	11.05 m.	»	0.00 s.	»	0.55	»		»
	5.	0.25 s.	»	0.30 s.	»	0.50	»		»
	6.	1.00 s.	»	7.25 s.	»	6.25	»		»
2	1.	5.00 m.	»	5.20 m.	»	0.20	»		»
	2	6.00 m.	»	7.30 m.	»	1.30	»	2.3	»
5	1.	4.15 s.	»	5.40 s.	»	1.25	»		»
	2.	9.20 s.	»	0.00 m.	»	2.40	»		»
6	1.	0.00 m.	»	3.00 m.	»	3.00	»		»
7	1.	7.45 s.	»	0.00 m.	»	4.15	»		»
8	1.	0.00 m.	»	6.00 m.	»	6.00	»		»
14	1.	8.10 m.	»	8.50 m.	»	0.40	»		»
	2.	0.45 s.	»	5.45 s.	»	5.00	»	4.4	»
	3.	»	»	»	»	»	»	»	»
15	1.	4.00 m.	»	4.45 m.	»	0.45	»	»	»
	2.	8.00 m.	»	11.45 m.	»	3.45			
16	1.	5.30 s.	»	5.40 s.	»	0.10		0.7	»
17	1.	0.00 m.	»	3.00 m.	»	3.00	»		
	2.	4.30 m.	»	5.40 m.	»	1.10	»		
	3.	6.30 m.	»	9.10 m.	»	2.40	»	0.9	»
	4.	3.00 s.	»	8.00 s.	»	5.00	»		
	5.	8.00 s.	»	10.30 s.	»	2.30	»		
18	1.	0.00 s.	»	1.10 m.	»	1.10	»		
	2.	1.10 m.	»	2.00 m.	»	0.50	»		
	3.	2.30 m.	»	6.00 m.	»	3.30	»		
	4.	8.10 m.	»	8.50 m.	»	0.40	»	2.6	»
23	1.	»	»	»	»	»			
	2.	8.20 m.	»	9.30 m.	»	1.10		0.5	
		Totaux des neiges				22.50		6.5	
		Totaux des pluies				36.05		5.8	

MOIS DE FÉVRIER 1880.

Date	N°s des averses		
8	1.	Pluie fine, puis averse	S à SSO.
	2.	Averse assez forte	S à SSO.
	3.	Gouttes	S à SSO.
9	1.	Gouttes	S à SO.
10	1.	Averse assez forte	SSE.
	2.	Averse	NE à SSE.
10-11	3.	Pluie continue	E à S p. SE.
11	1.	Gouttes	S à SE.
	2.	Gouttes	S à SE.
12	1.	Gouttes se continuant par une averse	S.
16	1.	Gouttes	NE à O p. S.
	2.	Averse	S.
	3.	Gouttes le soir	S.
17	1.	Fort grain du SO; rafales intenses	S à ENE p. O.
18	1.	Faible averse suivie de gouttes	ENE.
	2.	Averse	S.
18-19	3.	Averse	NE.
20	1.	Averse	SSO à SE.
21	1.	Gouttes à 9 h. du soir	NE.
22	1.	Gouttes très-fines	NE.
	2.	Averse assez forte	E.
	3.	Forte averse précédée et suivie de gouttes	ESE.
	4.	Averse à peu près continue	S.
	5.	Gouttes rares	ONO.
	6	Forte averse	ONO.
	7.	Faible averse	O.
	8.	Faible averse	O.
23	1.	Averse faible	ONO.
24	1.	Quelques gouttes	NNO.
	2.	Gouttes	NNO.
	3.	Averse faible, puis bruine	N.
27	1.	Averse faible	NNO à NO.
	2.	Bruine	NE.
	3.	Pluie fine et serrée	NE à ENE.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregist[r]
8	1.	10.05 m.	12.00	2.00 s.	2.00	3.55	2.00		2.2
	2.	4.00 s.	»	4.45 s.	»	0.45	»		
	3.	4.45 s.	»	6.25 s.	»	1.40	»		
9	1.	1.30 s.	»	4.45 s.	»	3.15	»	2.9	
10	1.	8.30 m.	9.30	3.55 s.	3.30	7.25	6.00		1.2
	2.	8.05 s.	8.15	9.05 s.	9.05	1.00	0.50		0.6
10-11	3.	10.00 s.	10.15	7.30 m.	7.30	9.30	9.15		29.2
11	1.	7.30 m.	»	8.15 m.	»	0.45	»		»
	2.	8.40 m.	»	9.45 m.	»	1.05	»		»
12	1.	6.30 s.	8.15	10.30 s.	10.30	4.00	2.15	30.6	
16	1.	0.00 s.	»	0.30 s.	»	0.30	»	2.3	2.0
	2.	1.10 s.	2.00	2.30 s.	2.45	1.20	»		0.5
	3.	6.15 s.	»	6.45 s.	»	0.30	»		»
17	1.	3.00 s.	4.25	11.15 s.	10.30	8.15	6.05		11.8
18	1.	10.45 m.	»	11.10 m.	»	0.25	»	12.7	
	2.	3.05 s.	3.30	4.05 s.	3.40	1.00	0.10		0.4
18-19	3.	8.40 s.	0.00	0.35 m.	0.45	3.55	0.45	1.0	0.5
20	1.	4.10 s.	4.30	5.00 s.	4.40	0.50	0.10	0.0	0.3
21	1.	8.55 s.	»	9.00 s.	»	0.05	»	0.6	»
22	1.	0.00 m.	»	1.15 m.	»	1.15	»	»	»
	2.	1.15 s.	3.00	3.30 m.	3.35	2.15	0.35	»	0.7
	3.	4.00 m.	5.20	6.30 s.	6.15	2.30	0.55		0.6
	4.	7.00 m.	7.50	12.45 s.	12.00	5.45	2.10	2.0	2.4
	5.	1.30 s.	1.30	2.15 s.	1.40	0.45	0.10		0.1
	6.	3.45 s.	5.15	6.45 s.	7.30	3.00	2.15		1.8
	7.	7.10 s.	8.00	8.10 s.	8.30	1.00	0.20		0.2
	8.	8.40 s.	9.15	9.30 s.	9.45	0.50	0.30	4.5	0.2
23	1.	8.15 s.	8.15	10.15 s.	9.30	2 00	1.15		0.4
24	1.	6.30 m.	»	7.15 m.	»	0.45	»	0.3	0.0
	2.	9.30 m.	»	10.30 m.	»	1.00	»		»
	3.	10.40 m.	3.00	4.15 s.	3.30	5.35	0.30	0.6	0.2
27	1.	0.00 m.	»	1.15 m.	»	1.15			
	2.	3.10 m.	2.20	5.20 m.	2.30	2.10	0.10		0.2
	3.	8.00 m.	»	9.45 m.	»	1.45			
				Totaux.....		81.50	36.20	57.5	55.5

MOIS DE MARS 1880.

Date	N°s des averses		
4	1.	Averse suivie de gouttes	ENE.
	2.	Quelques gouttes	ENE.
	3.	Faible averse	E.
	4.	Quelques gouttes	E.
	5.	Quelques gouttes	E.
	6.	Averse légère	E.
5	1.	Averse légère	SSE à ENE.
16	1.	Quelques gouttes	SSE.
23	1.	Quelques gouttes	E.
26	1.	Légère averse	SSO à S.
	2.	Quelques gouttes	SE.
27	1.	Quelques gouttes	E.
	2.	Faible averse	NE.
	3.	Légère averse	SSO à SE.
	4.	Légère averse	SSO à SE.
28	1.	Quelques gouttes	NE.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin.		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr
4	1.	5.10 m.	»	6.15 m.	»	1.05	»		
	2.	7.15 m.	»	8.00 m.	»	»	»	0,1	
	3.	10.00 m.	»	10.35 m.	»	0.35	»		
	4.	11.45 m.	»	11.55 m.	»	0.10	»		
	5.	0.30 s.	»	0.40 s.	»	0.10	»		
	6.	6.50 s.	»	7.20 s.	»	0.30	»		
5	1.	2.35 m.	»	2.50 m.	»	0.15	»		
16	1.	3.50 m.	»	4.15 m.	»	0.25	»		
23	1.	8.10 m.	»	9.15 m.	»	1.05	»		
26	1.	3.55 s.	»	4.30 s.	»	0.35	»		
	2.	4.30 s.	»	6.00 s.	»	1.30	»		
27	1.	2.00 m.	»	3.25 m.	»	1.25	»		
	2.	3 25 m.	7.30	9.00 m.	9.15	5.35	1.45	0.5	0.4
	3.	10.20 m.	»	0.00 s.	»	1.40	»		
	4.	0.45 s.	1.30	1.55 s.	1.35	1.10	0.05		0.0
28	1.	5.05 s.	»	7.10 s.	»	2.05	»		
				Totaux.....		18.55	1.50	0.6	0.0

MOIS D'AVRIL 1880.

Date	N°s des averses	
1	1.	Faible averse..... SO à O.
	2.	Quelques gouttes..... NO
2	1.	Faible averse..... E.
	2.	Faible averse ..... E
3	1.	Averse suivie de gouttes..... SE.
	2.	Pluie continue suivie de gouttes..... SSE à S.
	3.	Pluie continue et forte à certains moments..... S.
	4.	Quelques gouttes, puis légère averse..... S à SSO.
	5.	Averse à 6 h. 30 soir, forte surtout vers 7 h. 30 soir. ..... SSO à SE p. S.
3-4	6.	Pluie continue..... SSE à S.
4	1.	Faible averse..... SSO.
	2.	Faible averse, puis quelques gouttes de 4 h. 30 à 6 h..... SSO à S.
	3.	Averse vers 10 h. soir, suivie de quelques gouttes. ..... SSO à OSO
	4.	Quelques gouttes..... OSO.
5	1.	Quelques gouttes à plusieurs reprises, dans la nuit et dans la matinée, notamment vers 8 h. et 9 h. matin..... NNO à N.
6	1.	Faible averse..... ENE.
	2.	Faible averse..... ENE à ENE.
	3.	Averse faible..... E à ESE.
	4.	Faible averse..... NE à ESE.
	5.	Faible averse..... ESE à ENE.
	6.	Mouvement orageux (tonnerre) suivi d'une faible averse..... SSO à SE.
	7.	Averse suivie de gouttes..... SE à SSO.
7	8.	Averse suivie de gouttes..... E à ENE.
	1.	Pluie continue (forte surtout de 2 h. à 4 h. m.) ..... N
	2.	Pluie contiuue (forte surtout entre 8 h. et midi), puis quelques gouttes jusqu'à 2 h..... N.
	3.	Faible averse..... N.
8	1.	Pluie continue..... NNO à N.
	2.	Averse à 6 h.; gouttes jusqu'à 9 h. soir..... N.
8-9	1.	Pluie continue..... ONO à N.
9	1.	Quelques gouttes..... N.
	2.	Faible averse à midi 45; puis quelques gouttes jusqu'à 2 h..... N.

Date	N^os des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse	Enregistr
1	1.	5.05 m.	»	6.40 m.	»	1.35	»	0.4	»
	2.	0.05 m.	»	0.35 s.	»	0.30	»	»	»
2	1.	3.15 m.	»	3 45 m.	»	0.50	»	»	»
	2.	5.30 m.	»	6.00 m.	»	0.30	»	0.0	»
3	1.	1.15 m.	»	2.45 m.	»	1.30	»		»
	2.	3.00 m.	3.20	7.10 m.	7.15	4.10	3 55		4.2
	3.	7.45 m.	8.05	1.30 s.	1.30	5.45	5.25	4.4	5.4
	4.	4.30 s.	4.40	5.10 s.	4.50	0.40	0 10		0.2
	5.	6.30 s.	6.15	9.10 s.	9.00	2.40	2.45		1.4
3-4	6.	10.00 s.	10.15	6.00 m.	7.20	8.00	9.05	13.4	6.0
4	1.	1.00 s.	1.15	2.10 s.	2.30	1.10	1.15		0.3
	2.	2.30 s.	2.45	6.15 s.	6.15	3.45	3.30		0.8
	3.	9.45 s.	10.30	10.45 s.	11.30	1.00	1.00		0.7
	4.	11.40 s.	»	0.00 m.	»	0.20	»		»
5	1.	»	»	»	»	»	»	2.0	»
6	1.	0.15 m.	»	0.35 m.	»	0.20	»		«
	2.	2.10 m.	»	2.30 m.	»	0.20	»		»
	3.	3.45 m.	»	4.30 m.	»	0.45	»		»
	4.	6.50 m.	»	7.00 m.	»	0.10	»		»
	5.	7.30 m.	»	7.50 m.	»	0.20	»	0.2	»
	6.	4.55 s.	»	5.20 s.	»	0.25	»		»
	7.	7.00 s.	7.30	7.50 s.	7.50	0.50	0.20		0.3
	8.	10.35 s.	11.15	11.35 s.	11.45	1.00	0.30		0.2
7	1.	1.45 m.	2.30	5.40 m.	5.30	3.55	3.00		0.4
	2.	6.45 m.	7.00	0.45 s.	0.50	6.00	5.50	1.3	0.7
	3.	2.00 s.		2.45 s.		0.45			
8	1.	8.30 m.	9 15	3.10 s.	3.30	6.40	6.15	1.6	2.6
	2.	5.50 s.	6.00	7.25 s.	7.30	1.35	1.30		1.4
8-9	1.	9.15 s.	10.00	4.00 m.	4.15	6.45	6.15		1.5
9	1.	4.00 m.	»	7.40 m.	»	3.40	»		
	2.	0.40 s.	»	2.00 s.	»	1.20	»	6.6	
		Sommes à reporter.....				66.55	51.45	29.9	26.1

Date	N°s des averss	MOIS D'AVRIL (Suite)
9	3.	Faible averse à 4 h. 45 ..... N.
	4.	Faible averse à 5 h. 50..... N.
11-12	1.	Pluie (forte surtout de 10 h. 15 à minuit) .. NO à ONO.
12	1.	Averse; suivie de quelques gouttes jusque vers midi. ..... ENE à N.
14	1.	Quelques gouttes vers 1 h. soir.....
	2.	Averse..... ..... S.
	3.	Quelques gouttes de 5 h. à 7 h. soir ..... S à SSE.
	4	Quelques gouttes..... SSE.
15	1.	Quelques gouttes..... SSE à ESE.
16	1.	Faible averse; suivie de gouttes jusqu'à 5 h. 45. NO à NNO.
	2.	Faible averse; suivie de gouttes jusqu'à 6 h. 50... NNO.
	3.	Faible averse..... NNO.
17	1.	Forte averse orageuse suivie de gouttes... S à O (par S).
	2	Averse, suivie de gouttes..... O à OSO.
18	1.	Forte averse..... SE à OSO.
	2.	Quelques gouttes..... NO à ONO.
20-21	1.	Pluie orageuse continue..... O.
22	1.	Faible averse orageuse suivie de gouttes ..... S à SSE.
	2.	Forte averse suivie de gouttes..... NNO à ONO.
23	1.	Pluie continue..... ..... O à NO.
25	1.	Pluie fine et continue ..... SSO à ESE.
26	1.	Averse suivie de gouttes..... N à NNO.
	2.	Averse (très-forte à 10 h.) suivie de gouttes..... N.
26-27	3.	Pluie continue ..... N à NO.
28	1.	Faible averse, puis pluie continue..... NE.
	2.	Averse précédée et suivie de gouttes..... E.
28-29	3	Averse..... E à NO p. N.
29	1.	Quelques gouttes fortes vers 8 h. du matin jusqu'à 10 h..... ..... N.
	2.	Averse..... N.
30	1.	Quelques gouttes vers 10 h. matin..... N.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse	Enregistr.
				Report		66.55	51.45	29.9	26.1
9	3.	4.45 s.	»	5.15 s.	»	0.30	»		
	4.	5.45 s.	»	6.20 s.	»	0.35	»		
11-12	1.	7.30 s.	10.30	2.00 m.	0.00	6.30	1.30	4.5	4.0
12	1.	10.10 m.	»	10.30 m.	»	0.20			
14	1.								
	2.	2.10 s.	4.00	5.00 s.	4.45	2.50	0.45		
	3.	5.00 s.	.	7.00 s.	»	2.00	»		
	4.	10.15 s.	»	11.55 s.	»	1.45	»		
15	1.	0.00 m.	.	1.10 m.	»	1.10	»	0.6	
16	1.	4.25 s.	»	5.10 s.	»	0 45	»	»	
	2.	5.45 s.	»	6.30 s.	»	0.45	»	»	
	3.	6.50 s.	»	8.50 s.	»	2.00	»	0.1	
17	1.	5.05 s.	5.20	7.30 s.	7.00	2.25	1.40	»	8.4
	2.	8.25 s.	8.50	9.10 s.	9.15	0.45	0.25	»	1.1
18	1.	0.30 m.	0.50	1.15 m.	1.45	0.45	0.30	9.9	0.4
	2.	7.15 m.	»	8 45 m.	»	1.35	»		
20-21	1.	3.05 s.	3.30	7.20 m.	1.15	16.15	9.45	13.1	13.5
22	1.	4.00 s.	»	4.40 s.	»	0.40	»		
	2.	8 45 s.	9.10	11.20 s.	10.30	2.55	1.20		2.3
23	1.	2.00 m.	2.10	7.05 m.	7.10	5.05	5.00	9.3	7.5
25	1.	6.05 s.	»	8.30 s.	»	2.25	»	0.2	»
26	1.	2 00 m.	»	3.50 m.	»	1.50	»	0.2	1.2
	2.	8.30 m.	10.10	11.00 m.	1.45	2.30	3.35		
26-27	3.	1.45 s. (de 26)	1.45 (de 26)	5.20 s. (de 27)	4.15 (de 27)	15.35	14.30	26.0	31.2
28	1.	10.50 m.	0.20	2.00 s.	3.00	3.10	2.40	5.4	
	2.	5.30 s.	6.05	6.45 s.	7.00	1.15	1.00		0.6
28-29	3.	11.00 s.	11.00	1.40 m.	1.30	2.40	2.30	5.6	6.5
29	1.	7.15 m.	7.20	8.00 m.	7.30	0.45	0.10		0.1
	2.	3.30 s.	4.15	4.20 s.	4.25	0.50	0.10		0.7
30	1.	10.10 m.	»	10.40 m.	»	0.30	»	0.6	
				Totaux.....		147.40	96.15	105.4	103.6

MOIS DE MAI 1880

Date	N°s des averses	
5	1.	Quelques gouttes vers 4 h. soir..... NNO.
6	1.	Orage, pluie forte..... N à ESE plusieurs rotations.
8	1.	Pluie, forte de 1 h. à 6 h. soir..... N.
10	1.	Faible averse suivie de gouttes ..... N.
	2.	Averse suivie de gouttes..... N à E par E.
	3.	Averse..... SSE.
11	1.	Averse ..... E à SSO par S.
	2.	Gouttes vers 4 h., 7 h. et 9 h. 45 soir.
11-12	3.	Averse ..... E à SSO par S et O
12	1.	Averse suivie de gouttes..... OSO à ONO.
17	1.	Quelques gouttes vers 9 h. 30 soir et 10 h. 45 matin..... NO à NNO
18	1.	Gouttes, averse orageuse suivie de gonttes.. NO à NNO
	2.	Averse orageuse..... NE à NNO par N.
	3.	Forte averse ; temps brumeux l'après-midi. ONO à OSO par O.
22	1.	Faible averse précédée et suivie de gouttes... SE à OSO par SSO.
	2.	Forte averse..... SSO à SSE par E-N-O.
23	1.	Quelques gouttes..... NO.
	2.	Faible averse..... NO.
27	1.	Gouttes et faible averse orageuse..... NO.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr.
5	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
6	1.	3.40 s.	3.40	7.45 s.	7 10	4.05	3.30	9.6	9.7
8	1.	0.25 s.	1.15	6.40 s.	6.30	6.15	5.15	4.8	4.6
10	1.	10.10 m.	»	10.35 m.	»	0.25	»		
	2.	1.35 s.	2.15	3.45 s.	3.00	2.10	0.45		0.3
	3.	»	»	»	»	»	»	»	»
11	1.	1.10 m.	2.50	3.50 m.	4.15	2.40	1.25	2.5	2.3
	2.	»	»	»	»	»	»	»	»
11-12	3.	11.40 s.	1.05	6.10 m.	6.50	6.30	5.45	2.6	2.5
12	1.	6.40 s.	7.45	10.20 s.	9.50	3.40	2.05	1.7	1.7
17	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
18	1.	2.45 m.	3.25	3.45 m.	3.50	1.00	0.25		0.3
	2	5.25 m.	6.00	6.30 m.	6.35	1.05	0.35	1 7	0.8
	3.	11.00 m.	11.25	1.25 s.	1.35	2.25	1.10	9.9	11.1
				3.50 s.	»	0.20	»		
22	1.	3.30 s.	»						
				5.45 s.	6.20	0.30	0.55		3.1
	2.	5.15 s.	5.25						
23	1.	5.35 m.	»	6.15 m.	»	0.40			
	2.	6.55 m.	»	7.15 m.	»	0 20		3.1	
27	1.	10.40 s.	11.05	11.15 s.	11.15	0.45	0.10	1.1	0.7
				Totaux.....		32.50	22.00	37.0	37.1

MOIS DE JUIN 1880.

Date	Nos des Averses	
1	1.	Faible pluie ..... E à SE par S.
	2.	Averse suivie de gouttes ..... SE à E par S.
1-2	1.	Averse..... SE à SSE.
2	1.	Faible averse..... SSE à SO par S.
	2	Faible averse..... SSO.
	3.	Forte averse..... SSO à SSE.
	4.	Faible averse ..... SSE à SO par S.
	5.	Gouttes vers 3 h. 10 soir ; averse faible. SO à OSO par S.
	6.	Gouttes vers 7 h. 30 soir..... SO.
3	1.	Averse..... SSE à S par SO.
3-4	2.	Averse continue ..... E à OSO par S.
4	1.	Averse..... SE à E.
	2.	Averse..... NO à N.
	3.	Averse..... SSE à SE.
	4.	Pluie orageuse suivie de gouttes ..... SE à E.
	5.	Averse..... E à ENE.
5	1.	Faible averse ..... ENE.
	2.	Faible averse..... ENE.
	3.	Averse..... SSE à ONO par O.
	4.	Pluie fine ; bruine l'après-midi..... NO.
6	1.	Gouttes, pluie fine..... NO à NE.
6-7	2.	Pluie fine ..... NNO à NE par N.
8	1.	Faible averse..... OSO à NO par O.
9	1.	Gouttes à 9 h. 30 et à 11 h. 15 soir..... S.
10	1.	Averse..... SO à SSO.
	2.	Averse..... SSO à SO.
11	1.	Quelques gouttes..... NE.
	2.	Pluie fine à 1 h. soir, orage à 1 h. 10 soir, pluie. ..... SSE à SE par S.
12	1.	Faible averse..... SSE à SSO.
	2.	Faible averse..... SSE à ONO par S.
	3.	Averse suivie de pluie fine..... NO à OSO.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluvim.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr.
1	1.	11.10 m.	0.15	1.40 s.	0.45	2.30	0.30		0.3
	2.	2.20 s.	2.20	6.00 s.	5.55	3.40	3.35		5.5
1-2	1.	9.20 s.	9.20	1.20 m.	1.10	4.00	3.50		6.3
2	1.	3.40 m.	3.35	4.10 m.	4.05	0.30	0.35		0.3
	2.	8.00 m.	»	8.10 m.	»	0.10	»	13.0	»
	3.	10.50 m.	11.05	1.25 s.	1.10	2.25	2.05		2.2
	4.	1.50 s.	»	2.00 s.	»	0.10	»		
	5.	5.35 s.	»	5.50 s.	»	0.15	»		
	6	»	»	»	»	»	»	2.6	»
3	1.	6.45 s.	7.05	8.10 s.	8.05	1.25	1.00		1.5
3-4	2.	9.10 s.	9.15	7.45 m.	8.30	10.35	11.05		11.5
4	1.	10.10 m.	10.15	11.40 m.	11.40	1.30	1.25	12.6	2.2
	2.	1.05 s.	0.55	1.55 s.	1.25	0.50	0.30		1.6
	3.	3.10 s.	3.05	3.35 s.	3.30	0.25	0.25		0.8
	4.	4.40 s.	4.45	5.05 s.	5.05	0.25	0.25		8.0
	5.	7.45 s.	0.15	9.05 s.	9.10	1.20	0 55		1.0
5	1.	0.45 m.	»	1.00 m.	»	0.15	»		
	2.	1.30 m.	1.30	4.50 m.	5.30	3.20	4.00		0.9
	3.	6.30 m.	6.25	8.35 m.	9.00	2.05	2.35	15.6	2.1
	4.	11.10 m.	»	0.30 s.	»	1.20	»		
6	1.	6.45 s.	»	9.15 s.	»	2.30	»	0.8	
6-7	2.	9.15 s.	»	1.20 m.	»	3.65	»	0.3	
8	1.	11.20 m.	»	11.50 m.	»	0.30	»		
9	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
10	1.	3.50 m.	4.30	4.30 m.	4.45	0.40	0.15	1 2	0.2
	2.	5.10 m.	5.30	5.50 m.	5.50	0.40	0.20		0.5
11	1.	7.30 m.	»	8.65 m.	»	0.45	»		
	2.	1.00 s.	1.25	5.45 s.	6.00	4.45	4.35		32.3
12	1.	2.20 m.	2.20	2.45 m.	3.00	0.25	0.40	31.0	0.2
	2.	11.30 m.	11.40	0.30 s.	0 45	1.00	1.05		0.4
	3.	2.45 s.	3.05	9.45 s.	5.40	7.00	2.35	4.6	3.1
15	1.	*Sommes à reporter.....*				59.30	42.25	81.7	80.9

MOIS DE JUIN 1880 (Suite).

Date	N°s des averses	
15	1.	Faible averse orageuse ..... N.
16	1.	Faible averse orageuse (orage à l'E de Lyon, quelques gouttes à 2 h. s. ..... NO.
17	1.	Pluie orageuse suivie de gouttes..... O-SSE p. S
19	1.	Pluie suivie de gouttes ..... SSE.
	2.	Faible averse..... SO à E. p. S.
20	1.	Averse..... .. NE à SSE p. SE.
	2.	Forte pluie (due à un mouvement orageux. N à ONO p. NO
21	1.	Forte averse orageuse..... SSE à NO p. O.
22	1.	Très-faible averse..... SSE à O p. S.
	2.	Très-faible averse, due à un mouvement orageux. O à OSO.
	3.	Quelques gouttes à 5 h. soir.....
23	1.	Quelques gouttes à 9 h. m.; averse orageuse . ESE à SO p. OS.
	2.	Faible averse orageuse..... NNO à SSE p. OS.
	3.	Faible averse orageuse..... SE à SSE.
24	1.	Faible averse orageuse..... ONO.
	2.	Forte averse orageuse de 8 h 20 à 9 h. 40 s.. NO à NE p. N.
25	1.	Gouttes..... ESE.
26	1.	Averse faible..... ..... NNE.
	2.	Orage à 1 h. soir, forte pluie..... NE à S p. E.
	3.	Faible averse vers 5 h. soir..... SSE à SSO.
	4.	Faible averse suivie de gouttes..... OSO à O.
26-27	5.	Forte pluie suivie de gouttes jusqu'a..... NO.
27	1.	Averse (pluviomètre)..... NNO à ONO.
	2.	Averse..... ONO à NNO.
	3.	Faible averse ..... N à N.
	4.	Averse .... N.
	5.	Faible averse..... NNO à NE p. N.
30	1.	Faible pluie orageuse..... . ..... SE.
	2.	Pluie orageuse très-faible .... SE.

Date	N^os^ des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse	Enregist^r^
				Report		59.30	42.25	81.7	80.9
15	1.	3.40 s.	»	4.05 s.	»	1.25	»		»
16	1.	0.30 s.	»	1.35 s.	»	1.05	»		»
17	1.	3.20 s.	4.15	5.30 s.	5.15	2.10	1.00	1.8	1.3
19	1.	5.50 s.	»	6.35 s.	»	0.45	»		»
	2.	9.00 s.	10.20	10.25 s.	10.40	1.25	0.20		»
20	1.	0.00 m.	0.20	1.30 m.	1.20	1.30	1.00	1.0	0 5
	2.	3.45 s.	4.20	6.10 s.	5.50	2.25	1.30	7.1	6.9
21	1.	4.55 s.	4.25	4.55 s.	4.35	0.40	0.10	4.5	4.4
22	1.	9.05 m.	»	9.15 m.	»	0 10	»		»
	2.	9.45 s.	»	0.55 s.	»	0.10	»		»
	3.	»	»	»	»	»	»	»	»
23	1.	3.00 s.	3.50	4.00 s.	4.30	1.00	0.40		0.5
	2.	6.00 s.	»	6.05 s.	»	0.05	»		»
	3.	8.25 s.	»	8.45 s.	»	0.20	»	0.8	»
24	1.	1.35 s.	»	1.50 s.	»	0.15	»		»
	2.	8.20 s.	9.00	9.40 s.	10.00	1.20	1.00	1.1	0.8
25	1.	2.20 m.	»	3.40 m.	»	1.20	»		»
26	1.	9.40 m.	»	10.05 m.	»	0.25	»		»
	2.	1.00 s.	1.00	3.25 s.	3.20	2.25	2.20		12.2
	3.	3.45 s.	»	4.55 s.	»	0.20	»		»
	4.	6.20 s.	»	6.35 s.	»	0.15	»		»
26-27	5.	8.05 s.	8.35	3.30 m.	9.25	7.25	0.50		3.7
27	1.	le 26.	2.45	le 27.	3.00		0.15		1.3
	2.	4.15 m.	»	5.30 m.	»	1.15	»		»
	3.	8.00 m.	»	8.25 m.	»	0.25	»	17.0	»
	4.	11.00 m.	11.00	11.45 m.	11.20	0.45	0.20		0.4
	5.	4.45 s.	»	5.05 s.	»	0.20	»	0.4	»
30	1.	6.15 s.	»	6.30 s.	»	0.15	»	»	»
	2.	7.15 s.	»	9.20 s.	»	2.05	»	»	»
				Totaux.....		91.40	51.50	115.4	112.9

MOIS DE JUILLET 1880.

Date	N^os des averses	
1	1.	Pluie orageuse à 1 h. s. ..... NNE à OSO p. S.
	2.	Pluie faible ..... OSO à SSE p. S.
	3.	Averse ..... SSE à O p. S.
2	1.	Averse ..... NE à NNO p. O.
	2.	Averse ..... N.
	3.	Averse ..... N.
	4.	Averse ..... N à ESE p. E.
	5.	Faible averse ..... ESE à SE.
3	1.	Forte pluie orageuse (tonnerre à 3 h. m.) NNE à SSE p. SE
	2.	Averse et pluie continue ..... OSO à NE p. S.
	3.	Averse ..... NO à NE p. N.
	4.	Faible averse ..... NE à O p. N.
8	1.	Forte pluie ..... NO à SSE p. NE.
	2.	Forte pluie ..... SSE à ESE p. SE.
	3.	Averse ..... SSE à SSO.
9	1.	Averse ..... N à ONO p. NO.
	2.	Averse ..... ONO à NO.
	3.	(Quelques gouttes vers 7 h. 35 m.). Averse. ENE à NE.
	4.	Averse ..... NE à ENE p. NN.
9-10	5.	Pluie ..... E à NNE p. OSE.
10	1.	Pluie ..... ENE à O p. S.
	2.	Pluie forte suivie de gouttes ..... NNO à ENE p. O.
20	1.	Mouvement orageux vers 5 h. 30 s., n'amène pas de pluie. O.
21	1.	Mouvement orageux ; amène faible averse ..... N.
	2.	Mouvement orageux ; amène faible averse ..... N.
	3.	Mouvement orageux ; amène faible averse ..... N.
	4.	Mouvement orageux ; amène averse assez forte ..... N.
	5.	Mouvement orageux vers 5 h. 30 s. ; ne donne pas de pluie ..... N puis NE à ONO p. S.
22	1.	Très-faible averse vers 8 h. m. ..... NNO à ONO.
	2.	Très-faible averse vers 9 h. m. ..... NNO à ONO.
	3.	Faible averse ..... ENE à NO p. N.
25	1.	Orage à 3 h. 15 s., pluie ..... SSO à SO.
29	1.	Orage à 4 h. s., pluie ..... SSO.
	2.	Averse ..... SSO.
	3.	Faible pluie ..... SO.
	4.	Faible pluie ..... SO.
30	1.	Quelques gouttes ..... NNO.
	2.	Très-faible averse ..... N.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr
1	1.	1.00 s.	1.05	3.30 s.	3.20	2.30	2.15	1.3	2.0
	2.	4.15 s.	4.05	8.25 s.	8.15	4.10	4.10		1.3
	3.	9.30 s.	9.15	10.00 s.	9.30	0.30	0.15		0.2
2	1.	0.50 m.	0.50	1.20 m.	1.15	1.30	0.25	4.8	0.2
	2.	1.40 s.	»	1.50 s.	»	0.10	»		»
	3.	2 30 s.	»	3.05 s.	»	0.35	»		»
	4.	8.05 s.	»	10.00 s.	»	1.55	»		»
	5.	10.50 s.	»	11.20 s.	»	0.30	»		»
3	1.	2.35 m.	2.30	5.25 m.	5.35	2.50	3.05	6.3	5.3
	2.	6.00 m.	6.10	1.30 s.	1.30	7.30	7.20		5.3
	3.	8.05 s.	8.45	9.45 s.	9.40	1.40	0.55		1.2
	4.	11.35 s.	11.35	11.50 s.	11.45	0.15	0.10	5.8	0.2
8	1.	5.20 m.	5.25	9.25 m.	9.15	4.05	3.50	10.9	14.6
	2.	10.30 m.	10.35	11.10 m.	11.00	0.40	0.25		1.1
	3.	6.30 s.	6.30	7.05 s.	7.20	0.35	0.50		0.6
9	1.	3.40 m.	4.15	4.10 m.	4.30	0.30	0.15		1.5
	2.	4.50 m.	5.30	5.45 m.	6.10	0.55	0.40	4.5	1.2
	3.	1.20 s.	»	1.50 s.	»	0.30	»		»
	4.	2.35 s.	2.55	3.30 s.	3.15	0.55	0.20		0.3
9-10	5.	10.55 s.	11.20	3.10 m.	3.15	5.15	3.55		2.1
10	1.	3.50 m.	4.45	7.20 m.	7.35	3.30	2.50		1.4
	2.	8.05 m.	8.15	11.00 m.	11.20	2.55	2.55	4.3	7.0
20	1.	»	»	»	»	»	»	7.6	»
21	1.	10.25 m.	»	10.50 m.	»	0.25	»		»
	2.	11.40 m.	»	0.15 s.	»	0.35	»		»
	3.	0.35 s.	»	1.00 s.	»	0.25	»		»
	4.	1.40 s.	2.10	2.35 s.	3.05	0.55	0.55		0.7
	5.	»	»	»	»	»	»	»	»
22	1.	7.50 m.	»	8.20 s.	»	0.30	»	0.7	»
	2.	8.50 m.	»	9.05 m.		0.15	35.30		»
	3.	7.40 s.	»	8.40 s.	»	1.00	»	0.5	0.1
25	1.	3.15 s.	»	4.15 s.	4.10	1.00	0.05	0.4	
29	1.	4.05 s.	4.05	4.55 s.	»	0.10	»		0.2
	2.	4.40 s.	»	5.20 s.	5.50	0.15	0.10		
	3.	5.10 s.	4.40	5.50 s.	»	0.10	»		
	4.	5.25 s.	»	5 50 s.	»	0.25	»		
30	1.	3.05 m.	»	3.30 m.	»	0.25	»	0.4	
	2.	1.00 s.	»	1.20 s.	»	0.20	»		
				Totaux.....		50.45	35.45	47.5	46.5

Date	N^os des averss	MOIS D'AOUT	
1	1.	Averse	SO à OSO.
	2.	Faible averse	S à SSO.
	3.	Forte averse précédée de gouttes	SSO à SO.
2	1.	Averse	NNE à ONO.
	2.	Orage	NNO à NO.
	3.	Forte averse orageuse suivie de gouttes	ESE à SE.
	4	Averse	SE à SO p. S.
3	1.	Averse	ONO.
	2.	Averse suivie de gouttes	ONO.
	3.	Averse orageuse	NNE à NNO.
	4.	Gouttes vers 10 h. soir	
6	1.	Forte averse	SSE à SSO.
	2.	Très-forte averse	SSE à SE.
	3.	Faible averse	SSE à SSO.
	4.	Faible averse	SSE à SSO.
	5.	Forte pluie	SSO.
7	1.	Averse suivie de gouttes	SSO.
8	1.	Légère averse	N à NNO.
	2.	Faible averse suivie de gouttes	NNO.
	3.	Très-faible averse (pluie fine) suivie de gouttes	NNO
9	1.	Quelques gouttes	NNO.
14	1.	Averse orageuse	N.
16	1.	Pluie orageuse	N à NNO.
18	1.	Orage à 3 h. soir	NE à NO p. N.
20	1.	Violent orage	N à SE p. E.
	2.	Pluie faible	SE à NO p. SO.
21	1.	Faible averse précédée de gouttes	N à ONO p. NO.
21-22	2.	Pluie orageuse vers minuit	ONO.
22	1.	Faible averse	NE à E.
	2.	Orage, pluie composée de trois averses : première assez forte	ENE à NNE.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin.		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr
1	1.	10.00 m.	11.15	0.00 s.	0.00	1.50	0.45		0.4
	2.	3.20 s.	»	3.35 s.	»	0.15	»		»
	3.	4.15 s.	5.00	6.25 s.	6.20	2.10	1.20		1.7
2	1.	7.30 m.	7.40	8.35 m.	»	1.05	»		0.1
	2.	0.20 s.	0.20	1.25 s.	1.25	1.05	1.05	2.9	3.2
	3.	4.35 s.	4.35	5.20 s.	5.55	0.45	1.20		2.4
	4.	6.50 s.	7.10	7.40 s.	7 45	0.50	0.35		0.4
3	1.	5.40 m.	6.25	7.35 m.	7.15	1.55	0.50		2.0
	2.	7.50 m.	8.10	9.05 m.	8.40	1.15	0.30	8.1	0.7
	3.	4.10 s.	4.20	4.50 s.	4.55	0.40	0.35	1.0	1.3
	4.								
6	1.	1.30 m.	2.00	3.45 m.	2.55	2.15	0.55		0.4
	2.	9.50 m.	10.10	0.14 s.	0.55	2.35	2.05		3.4
	3.	2.15 s.	»	2.45 s.	»	0.30	»	1.0	»
	4.	7.05 s.	»	7.20 s.	»	0.15	»		»
	5.	8.25 s.	8.55	11.35 s.	11.50	3.10	1.55	10.8	6.7
7	1.	0.10 m.	0.35	0.40 m.	1.05	0.30	0.30		0.4
8	1.	7.30 s.	»	8.15 s.	»	0 45	»	0.3	»
	2.	9 15 s.	»	9.35 s.	»	0.20	»		»
	3.	11.05 s.	»	0.00 m.	»	0 55	»		»
9	1.	0.35 m.	»	0.45 m.	»	0.10	»		»
14	1.	4.10 s.	»	4.30 s.	»	0.20	»		»
16	1.	8.00 s.	8.07	8.45 s.	8.45	0 45	0.35	7.6	7.9
18	1.	2.30 s.	»	4.15 s.	»	1.45	»	0.3	»
20	1.	6.45 s.	6.45	7.15 s.	7.10	0.30	0.25	0.1	14.9
	2.	8.30 s.	8.40	9.15 s.	9.10	0 45	0.30		0.5
21	1.	1.45 s.	»	2.10 s.	»	0.25	»	18.1	»
21-22	2.	11.50 s.	0.20	1.45 m.	1.45	1.55	1.25		4.6
22	1.	8.00 m.	»	8.10 m.	»	0.10	»	4.7	»
	2.	2.05 s.	2.20	2.55 s.	2.55	0.50	0.40		0.9
		Sommes à reporter				30.40	16.00	54.9	51.9

MOIS D'AOUT 1880 (Suite)

Date	Nos des averses	
22	3.	Deuxième très-forte..... .. .. N à NE.
	4.	Troisième assez forte..... .. NE à N.
23	1.	Pluie orageuse dans la soirée, première averse faible. ..... NE à ONO p. NO.
	2.	Deuxième averse faible..... ONO à OSO p. O.
23-24	3.	Troisième averse..... OSO à SSE p. S.
24	1.	Faible pluie fine ..... SSO à ONO p. O.
26	1.	Quelques gouttes vers 5 h. 15 m., faible averse. ..... E à S p. N et O.
	2.	Faible averse..... NO.
29	1.	Averse orageuse ..... S.
	2.	Faible averse..... ..... S à NO p. E, N
	3.	Faible averse..... SSE.
	4.	Averse..... SSE à NE p. E.
	5.	Pluie continue et faible..... NE à SO p. N et O.
30	1.	Forte pluie..... SO à OSO.
	2.	Pluie..... OSO à SSO.
	3.	Pluie..... SSO à O.
	4.	Pluie orageuse..... NO à E p. N et S.
	5.	Averse suivie de gouttes..... NE à O p. N.
31	1.	Faible pluie orageuse..... SE à ONO.
	2.	Pluie fine..... ENE

Date	N° des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse	Enregistr.
				Report		30.40	16.00	54.9	51.9
22	3.	4.10 s.	4.10	4.35 s.	4.30	0.25	0.20		0.7
	4.	5.30 s.	6.15	6.25 s.	6.20	0.55	0.05	6.8	0 2
23	1.	5.30 s.	»	7.20 s.	»	1.50	»		»
	2.	8.10 s.	8.35	9.00 s.	9.00	0.50	0.25		0.9
23-24	3.	10.05 s.	10.25	0.15 m.	0.35	2.10	2.10	3.7	1.8
24	1.	1.40 s.	»	2.15 s.	»	0.35	»		»
26	1.	6.50 m.	»	8.30 m.	»	1.50	»	0.3	»
	2.	1.10 s.	»	1.30 s.	»	0.20	»	0.2	»
29	1.	10.05 m.	»	11.05 m.	»	1.00	»		»
	2.	11.40 m.	»	0.15 s.	»	0.35	»		»
	3.	4.25 s.	»	4.50 s.	»	0.25	»		»
	4.	5.25 s.	»	6.00 s.	»	0.35	»		»
	5.	6.50 s.	7.25	10.35 s.	10.45	3.45	3.20		0.9
30	1.	1.05 m.	1.05	2.30 m.	2.25	1.25	1.20		5.3
	2.	4.20 m.	4.35	5.45 m.	5.35	1.25	1.00		1.3
	3.	5.55 m.	6.10	7.00 s.	7.45	1.05	1.35	8.2	0.6
	4.	3.05 s.	4.00	7.00 s.	6.45	3.55	2.45		13.0
	5.	8.35 s.	8.45	9.40 s.	9.35	1.05	0.50	14.4	1.7
31	1.	0.15 s.	12.30	0.50 s.	1.05	0.35	0.35		1 1
	2.	4.00 s.	4.00	4.35 s.	4.30	0.35	0.30	2.1	0 9
				Totaux.....		55.00	30.55	89.2	86.2

MOIS DE SEPTEMBRE 1880.

Date	Nos des averses	
5	1.	Très-faible averse vers 12 h. 40 m..... ESE.
	2.	Forte pluie orageuse..... ..... SO à OSO.
7	1.	Gouttes de pluie vers 7 h. 15 m. (rotation de l'E au S.) et 9 h. 30 m..... .... SSO.
	2.	Faible averse..... SSE à ESE p. SO.
8	1.	Faible averse (pluie fine)..... E à SSE.
	2.	Quelques gouttes vers 9 h. 30 m..... S à NE p. ONO.
	3.	Faible averse. .... SSO à SSE.
	4.	Faible averse ..... SE à ESE p. N.
	5.	Quelques gouttes vers 11 h. 45 m..... OSO à SE p. S.
	6.	Faible averse..... .. SSE à S.
	7.	Averse..... ..... S à NE.
9	1.	Averse suivie de gouttes..... ..... NE.
	2.	Averse orageuse..... ..... NE à OSO.
10	1.	Forte averse..... OSO à SE p. S.
	2.	Forte pluie..... SSE à SE.
	3.	Quelques gouttes vers 6 h. du matin..... E.
11	1.	Forte pluie..... SO à ONO p. O.
	2.	Gouttes vers 7 h. du soir..... ONO.
	3.	Forte averse..... ONO à SSO.
	4.	Forte averse précédée de gouttes..... NO à NNE.
12	1.	Averse, pluie fine, suivie de gouttes..... ONO.
	2.	Forte averse suivie de gouttes..... NO à NNE.
	3.	Averse forte, puis faible ..... NNE à NE.
	4.	Quelques gouttes vers 6 h. du soir.. ENE à ONO p. SE.
	5.	Quelques gouttes vers 9 h. 35 soir..... ONO.
	6.	Forte averse .... ONO à SSE.
13	1.	Quelques gouttes vers 3 h. du matin ..... SO.
	2.	Faible averse.. .. .. N à NNO.
15	1.	Pluie continue..... ..... SO à SSE
	2.	Forte pluie suivie de gouttes ..... SSE à OSO.
	3.	Averse faible... ..... OSO.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluvim.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr
5	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
	2.	5.00 s.	5.15	6.30 s.	6.45	1.30	1.30	6.0	6.0
7	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
	2.	8.00 s.	8.00	8.30 s.	»	0.30	»		0.1
8	1.	8.30 m.	8.30	8.55 m.	»	0.25	»		0.1
	2.	»	»	»	»	»	»		
	3.	10.35 m.	»	10.55 m.	»	0.20	»		»
	4.	11.05 m.	»	11.20 m.	»	0.15	»		»
	5.	»	»	»	»	»	»		»
	6	1.30 s.	»	1.40 s.	»	0.10	»		»
	7.	9.25 s.	»	9.50 s.	»	0.25	»	0.5	0.0
9	1.	1.20 m.	»	1.35 m.	»	0.15	»		»
	2.	10.55 s.	»	11.30 s.	»	0.35	»		»
10	1.	0.30 m.	»	1.15 m.	»	0.45	»		»
	2.	2.05 m.	2.35	4.05 m.	4.20	2.00	1 45		7.8
	3.	»	»	»	»	»	»	7.8	
11	1.	6.00 s.	6.05	6.35 m.	6.40	0.35	0.35		
	2.	»	»	»	»	»	»	»	»
	3.	7.55 s.	7.55	8.40 s.	8.45	0.45	0.50		5.0
	4.	10.30 s.	10.30	11.10 s.	11.20	0.40	0.50		0.6
12	1.	1.30 m.	1.45	1.55 m.	2.00	0.25	0.15		1.0
	2.	3.15 m.	3.15	4.00 m.	4.05	0.45	0.50		0.8
	3.	5.10 m.	5.10	5.45 m.	5.45	0.35	0.35	8.9	0.4
	4.	»	»	»	»	»	»	»	
	5.	»	»	»	»	»	»	»	
	6.	10.40 s.	10.40	11.30 s.	11.40	0.55	0.45		1.1
13	1.	»	»	»	»	»	»	1.0	
	2.	5.55 s.	5.55	6.05 s.	»	0.10	»		
15	1.	0.15 m.	0.25	2.45 m.	2.55	2.30	2.30		
	2.	3.35 m.	3.30	5.10 m.	5 30	1.35	2.00	13 6	12.2
	3.	7.00 s.	7.35	8.00 s.	8.10	1.00	0.35	0.2	2.0
		Sommes à reporter.....				17.15	11.00	38.0	37.1

Date	N^os^ des averses	MOIS DE SEPTEMBRE 1880 (Suite).	
16	1.	Pluie continue et faible, augmente par instants....	SSO.
17	1.	Faible averse suivie de gouttes.....	SO.
	1.	Averse.....	SO à NNO
	2.	Légère averse (pluie fine).....	ONO.
	3.	Quelques gouttes vers 2 h. 30 s., 3 h. 15 s. et 7 h. 30 s.	O
18	1.	Forte averse.....	E à NE.
	2.	Forte pluie précédée de gouttes.....	ENE à NE.
19	1.	Gouttes vers midi, 1 h. 15, 2 h. et 3 h. s.....	S.
	2.	Averse faible.....	S à SSO.
	3.	Faible averse (pluie fine).....	SSE à ONO.
19-20	4.	Pluie forte et continue, suivie de gouttes .	SO à S p. E.
20	1.	Pluie forte, fine en finissant.....	SSO à SO
	2.	Averse (pluie fine).....	S à NO p. O.
21	1.	Quelques gouttes vers 7 h. du matin.....	E.
	2.	Légère averse (pluie fine)	NE à ENE.
	3.	Légère averse.....	ENE à NO.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregist.
				Report		17.15	11.00	38.0	37.1
16	1.	2.30 s.	2.35	4.15 s.	3.55	1.45	1.20	0.7	1.4
17	1.	2.45 m.	»	3.25 m.	»	0.40	»		
	2.	5.10 m.	»	5.35 m.	»	0.25	»	1.9	
	3.	10.45 m.	»	11.00 m.	»	0.15	»		
	4.	»	»	»	»	»	»	»	»
18	1.	2 40 m.	2.45	3.15 m.	3.20	0.35	0.35		0.5
	2.	4.15 m.	4.15	6.20 m.	6.45	2.05	2.30	2.3	3.7
19	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
	2.	3.40 s.	»	4.30 s.	»	0.50	»		
	3.	7.45 s.	»	8.05 s.	»	0.20	»		
	4.	9.25 s.	9.40	1.20 m.	1.45	3.55	4.05	1.0	9.1
20	1.	2.30 m.	2.45	4.10 m.	4.20	1.40	1.35		2.6
	2.	4.30 m.	4.55	5.00 m.	5.15	0.30	0.20	11.7	0.1
21	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
	2.	7.15 s.	»	8.05 s.	»	0.55	»		»
	3.	8.45 s.	»	9.15 s	»	0.30	»	0.2	»
				Totaux.....		31.40	21.25	55.8	54.5

MOIS D'OCTOBRE 1880.

Date	N°s des averss	
4	1.	Quelques gouttes vers 11 h. du matin .. NE à SSO p. S.
	2.	Pluie ..... SSO.
	3.	Faible averse..... SSO.
	4.	Faible averse..... SSO.
5	1.	Quelques gouttes à midi .. .. SSO.
	2.	Averse..... SSO.
6	1.	Quelques gouttes vers 9 h. du matin..... SSO.
	2	Averse..... SSO.
7	1.	Averse faible..... SSO.
	2.	Averse..... SO.
	3.	Pluie orageuse; tombe par rafales..... SO
	4.	Averse faible..... De SO à O p. O
	5.	Pluie..... E à SO p. N et O.
8	1.	Pluie continue (chute de foudre vers 1 h. du matin) SE à NE p. S.
	2.	Averse..... ENE à O p. N.
	3.	Pluie continue..... O à S p. N et E.
9	1.	Quelques gouttes vers 1 h. du soir..... SO à O.
	2.	Averse..... O à SO.
	3.	Pluie orageuse suivie de gouttes..... OSO à SSO.
	4.	Faible averse..... SSO à NO p. O.
10	1.	Faible averse..... SSE à SO.
	2.	Averse..... SO à SE.
11	1.	Pluie continue; faible à la fin ..... N à NO p. E.S.
12	1.	Pluie (fine vers 7 h. 30, forte à 8 h. 40 m.) ..... NNO.
	2.	Faible averse..... NNE à E.
12-13	3.	Pluie continue..... N à NO.
13	1.	Faible averse précédée de gouttes..... NO.
16	1.	Faible pluie..... E à S.
17	1.	Pluie tout le jour, très-faible, cesse par intervalles, première averse..... ESE à O.
	2.	Faible averse précédée de gouttes..... NNE.
	3.	Faible averse vers 5 h. s..... NNE.
	4.	Faible averse..... NE.
	5.	Faible averse..... NE.
	6.	Faible pluie suivie de gouttes..... NE.
18	1.	Quelques gouttes..... NE.

Date	N^os des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregist^r
4	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
	2.	5.15 s.	»	6.05 s.	»	0.40	»		»
	3.	9.20 s.	»	9.40 s.	»	0.20	»		
	4.	10.30 s.	»	10.40 s.	»	0.10	»	0.6	»
5	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
	2.	10.00 s.	»	10.30 s.	»	0.30	»	»	»
6	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
	2.	8.50 s.	9.35	12.05 s.	12.00	3.15	2.25		1.8
7	1.	0.50 m.	»	1.20 m.	»	1.30	»		»
	2.	7.30 m.	7.35	8.25 m.	8.30	0.55	0.55		0.5
	3.	9.00 m.	9.00	10.15 m.	10.15	1.15	1.15		7.5
		10.50 m.	10.50	11.30 m.	11.25	0.40	0.35		0.4
	4.	0.50 s.	1.05	1.10 s.	1.25	0.20	0.20	2.3	0.4
	5.	8.50 s.	9.35	11.30 s.	11.25	3.00	1.50		0.6
8	1.	0.30 m.	0.35	3.00 m.	3.15	2.30	2.40		10.7
	2.	3.40 m.	3.40	4.35 m.	4.15	0.55	0.35		0.5
	3.	4.20 m.	4.20	11.15 m.	10.55	6.55	6.35	30.1	16.6
9	1.	»	»	»	»	»	»	5.9	
	2.	1.50 s.	2.20	2.25 s.	2.30	0.35	0.10		0.2
	3.	7.55 s.	8.10	8.50 s.	8.50	0.55	0.40		1.4
	4.	10.05 s.	»	10.20 s.	»	0.15	»	2.0	»
10	1.	0.00 m.	»	0.10	»	0.10	»		
	2.	1.50 m.	»	2.55 m.	»	1.05	»		
11	1.	2.10 s.	3.15	10.40 s.	9.50	8.30	6.35		10.1
12	1.	5.40 m.	6.25	9.30 m.	9.35	3.50	3.10		1.3
	2.	10.35 m.	»	10.50 m.	»	0.15	»	8.8	»
12-13	3.	9.10 s.	10.10	3.00 m.	3.10	5.50	5.00		4.2
13	1.	10.40 m.	»	11.05 m.	»	0.25	»	5.2	»
16	1.	6.00 m.	»	7.25 m.	»	1.25	»		»
17	1.	9.50 m.	11.45	11.55 m.	0.50	1.05	1.05		0.5
	2.	2.30 s.	»	4 05 s.	»	1.35	»		»
	3.	4.55 s.	»	5.15 s.	»	0.20	»		»
	4.	5.40 s.	6.05	6.05 s.	»	0.25	»		»
	5.	7.40 s.	»	8.05 s.	»	0.25	»		»
	6.	8.45 s.	9.00	10.25 s.	»	1.40	»		»
18	1.	6.30 m.	»	6.40 m.	»	0.10	»	1.5	»
		Sommes à reporter.....				52.00	33.50	56.4	56.7

MOIS D'OCTOBRE 1880 (Suite).

Date	N^os des averss	
18	2.	Faible averse..... NE.
	3.	Pluie continue et faible précédée de gouttes... NO à N.
19	1.	Averse précédée de gouttes..... N.
	2.	Faible averse..... N.
21	1.	Faible pluie fine..... S.
22	1.	Très-faible averse ..... NE
	2.	Très-faible averse..... NE à SSO p. O.
	3	Averse très-faible, pluie fine..... SSO.
	4.	Averse..... SO.
23	1.	Forte averse suivie de gouttes.... NNE à SO p. N et O.
	2.	Averse..... NO à SSO p. O
	3.	Très-faible averse suivie de gouttes..... SE à E.
	4.	Faible averse..... E.
	5	Pluie orageuse, commence faible .. E à ONO p. N et O.
	6.	Faible averse précédée de gouttes..... E à SO.
	7.	Averse..... SO à E.
23-24	8.	Forte averse ..... N à OSO p. E et S.
24	1.	Pluie fine..... N à NNO.
	2.	Bruine forte de 7 h. 30 à 8 h. 40 mat., dure tout le jour. N.
26	1.	Quelques gouttes à 1 h. soir, faible averse.. SSO à ESE.
	2.	Averse suivie de gouttes..... ESE à SO.
	3.	Pluie faible..... SSO.
26-27	4.	Averse..... SSO.
27	1.	Averse..... SSO.
	2.	Averse précédée de gouttes..... SSO.
	3.	Faible averse..... SSO.
	4.	Averse..... SSO.
	5.	Forte averse..... SSO.
28	1.	Pluie orageuse..... SSO à SE p. O et N.
29	1.	Averse suivie de gouttes..... N à E.
	2.	Averse ..... NO.
	3.	Faible averse ..... E.
	4.	Faible averse suivie de pluie très-fine..... SE à N p. E.
	5.	Faible averse ..... NE.
	6.	Faible averse suivie de gouttes..... E à NO p. N.
	7.	Faible averse..... NO à NNO.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr.
				Report		52.00	33.50	56.4	56.7
18	2.	9.00 m.	»	9.10 m.	»	0.10	»		»
	3.	6.15 s.	7.20	11.15 s.	11.20	5.00	4.00		2.8
19	1.	2.20 m.	»	3.10 m.	»	0.50	»		
	2.	5.05 m.	»	5.15 m.	»	0.10	»	2.7	»
21	1.	4.10 m.	»	5.30 m.	»	1.20	»	0.0	»
22	1.	2.00 m.	»	2.30 m.	»	0.30	»	0.0	»
	2.	8.00 m.	»	8.15 m.	»	0.15	»		»
	3.	9.50 m.	»	10.00 m.	»	0.10	»		»
	4.	11.25 m.	»	0.45 s.	»	1.20	»	0.0	»
23	1.	1.10 m.	2.05	4.20 m.	2.40	3.10	0.35		2.1
	2.		4.00		5.35		1.35		3.1
	3.	9.40 m.	»	9.50 m.	»	0.10	»		»
	4.	10.35 m.	»	11.00 m.	»	0.25	»	5.3	»
	5.	1.35 s.	1.40	4.40 s.	4.45	3.05	3.05		4.1
	6.	7.15 s.	»	7.25 s.	»	0.10	»		»
	7.	7.55 s.	8.15	8.30 s.	8.20	0.35	0.05		0.1
23-24	8.	11.30 s.	0.00	1.10 m.	1.25	1.40	1.25		3.2
24	1.	5.35 m.	6.10	6.40 m.	6 50	1.05	0.40	7.6	0.2
	2.	7.30 m.	»	8.40 m.	»	1.10	»		»
26	1.	2.45 s.	»	3.25 s.	»	0.40	»		
	2.	5.00 s.	6.30	6.45 s.	6.50	1.45	0 20		0.7
	3.	8.50 s.	9.50	11.00 s.	11.05	1.10	1.15		0.8
26-27	4.	11.40 s.		1.20 m.		1.40	»		
27	1.	7.40 m.	»	8.30 m.	»	0.50		1.7	»
	2.	9.30 m.	10.45	10.55 m.	11.05	1.25	0.20		0.7
	3.	1.45 s.	»	2.10 s.	»	0.25	»		»
	4.	3.50 s.	»	4.25 s.	»	0.35	»		»
	5.	9.10 s.	9.35	10.50 s.	9.35	1.40	1.05		0.5
28	1.	0.30 m.	0.30	1.30 m.	0.30	1.00	1.05	6.1	4.2
29	1.	5.40 m.	»	6.30 m.	»	0.50	»		»
	2.	10.10 m.	»	11.05 m.	»	0.55	»		»
	3.	0.40 s.	»	0.50 s.	»	0.10	»	0 0	»
	4.	3.55 s.	»	5.10 s.	»	1.15	»		»
	5.	6.00 s.	»	7.10 s.	»	1.10	»		»
	6.	8.05 s.	»	9.15 s.	»	1.10	»		»
	7.	10.05 s.	»	11.00 s.	»	0.55	»	1.3	»
				Totaux.....		90.20	45.20	81.1	79.2

MOIS DE NOVEMBRE 1880.

Date	Nos des averses		
2-3	1.	Pluie continue assez forte	SE à E.
3-4	2.	Pluie d'abord faible, puis forte	E à N.
5	1.	Pluie mêlée de neige	N.
	2.	Pluie fine	N.
8	1.	Faible averse suivie de gouttes	N.
	2.	Pluie presque continue	N.
	3.	Forte pluie	N.
	4.	Averse	N.
9	1.	Faible averse	N.
	2.	Forte pluie précédée de gouttes	N à NE p. O et S.
12	1.	Pluie très-fine	N à NO.
13	1.	Bruine	OSO.
15	1.	Faible averse (pluie fine)	SE à NO p. E et N.
16	1.	Averse forte	SO.
17	1.	Faible averse	SSE à SO p. S.
	2.	Faible averse	SSO.
	3.	Faible averse	SO à S.
	4.	Faible averse	OSO.
	5.	Pluie faible	O.
18	1.	Très-faible averse	SO.
	2.	Pluie (par fort vent de SO)	SO.
	3.	Pluie faible	SO.
19	1.	Quelques gouttes vers minuit 30	SO.
	2.	Averse suivie de gouttes	SO.
	3.	Faible pluie	SO.
	4.	Averse suivie de gouttes	E à N p. S et O.
20	1.	Averse	E à SSE.
21	1.	Neige mêlée de pluie	NO à NNO.
25	1.	Averse	S à SO.
27	1.	Faible averse	NO à N.
30	1.	Très-faible averse suivie de quelques gouttes, bruine	ONO à SE.

Date	N°s des averses	Heure du commencement		Heure de la fin.		Durée		Quantité	
		Pluvioscope.	Pluviom.	Pluviscope.	Pluviom.	Pluviosc.	Pluviom.	Pelouse à 8 h. m.	Enregistr
2-3	1.	9.55 s.	11.30	7.30 m.	6.30	9.35	6.60	8.2	13.3
3-4	1.	9.15 s.	9.50	2.50 m.	2.50	5.35	5.00	12.7	6.9
5	1.	11.05 m.	»	1.00 s.	»	1.55	»		»
	2.	3.05 s.	»	3.25 s.	»	0.20	»	0.4	»
8	1.	8.10 m.	»	8.25 m.	»	0.15	»		»
	2.	9.35 m.	9.55	0.45 s.	0.10	3.10	2.15		2.4
	3.	1.20 s.	1.35	8.55 s.	8.45	7.35	7.10		11.6
	4.	10.05 s.	»	10.40 s.	»	0.35	»		»
9	1.	1.10 m.	»	1.25 m.	»	0.15	»	13.2	
	2.	9.45 m.	10.05	0.20 s.	11.50	2.35	1.45	5.5	5.9
12	1.	6.20 s.	»	8.30 s.	»	2.10	»		»
13	1.	3.00 m.	»	3.25 m.	»	0.25	»		»
15	1.	7.05 m.	»	7.25 m.	»	0.20	»	0.0	»
16	1.	8.30 s.	8.30	9.15 s.	9.00	0.45	0.30		1.6
17	1.	10.15 m.	»	10.45 m.	»	0.20	»		»
	2.	3.00 s.	»	3.30 s.	»	0.30	»	2.2	»
	3.	4.05 s.	4.45	4.45 s.	5.20	0 40	0.25		0.6
	4.	5.35 s.	»	6.05 s.	»	0.30	»		»
	5.	7.30 s.	»	8.45 s.	»	1.15	»	0.7	»
18	1.	4.15 s.	»	4.45 s.	»	0.30	»		»
	2.	6.25 s.	»	6.35 s.	»	0.10	»		»
	3.	9.35 s.	»	11.40 s.	»	2.05	»		»
19	1.								
	2.	8.50 m.	»	9.35 m.	»	0.45	»		»
	3.	0.45 s.	»	2.05 s.	»	1.20	»		»
	4.	10.05 s.	»	11.10 s.	»	1.05	»		»
20	1.	0.05 m.	0.30	1.15 s.	1.10	1.10	0.40	1.6	1.3
21	1.	1.00 s.	»	9.00 s.	»	8.00	»	9.4	8.0
25	1.	3.20 s.	3.40	5.30 s.	5.30	2.10	1.50	3.0	2.5
27	1.	0.25 s.	»	0.50 s.	»	0.25	»		
30	1.	4.50 s.	»	5.10 s.	»	0.20	»		
					Totaux.....	69.45	26.35	56.9	54.1

RÉSULTATS

La quantité totale d'eau recueillie pendant l'année météorologique 1879-80 a été sensiblement égale à sa valeur moyenne, telle qu'on l'a déduite de la discussion des observations faites de 1854 à 1878 (1); elle n'en diffère que d'un vingtième de sa valeur. Mais l'allure de cette année est bien loin cependant d'être celle de l'*année normale;* les mois de décembre et janvier sont relativement très-secs. Il n'est, en effet, tombé dans chacun de ces deux mois que le tiers de la quantité d'eau qui leur correspond dans l'année normale, et le nombre de leurs jours pluvieux est environ la moitié du nombre moyen normal. Le mois de février, au contraire, reçoit environ deux fois plus d'eau que le mois normal; et cela avec un nombre de jours pluvieux un peu moindre que le normal.

Le mois de mars est extraordinairement sec; il n'est tombé pendant ce mois que quelques gouttes d'eau et deux faibles averses donnant en tout $0^{m}6$.

Un mois pluvieux lui succède; le nombre de jours pluvieux du mois d'avril est en effet une fois et demie plus grand que le normal, et la quantité d'eau recueillie reste sensiblement double. Le mois de mai fait pour ainsi dire compensation avec une quantité d'eau inférieure de plus de moitié à la quantité d'eau normale, et un nombre de jours pluvieux égal aux deux tiers du nombre normal. Les mois de juin et août sont deux fois plus pluvieux que les mois normaux. Mais les mois de juillet, septembre, octobre et novembre sont, au point de vue de la quantité d'eau recueillie et du

(1) *Recherches sur le climat du Lyonnais*, par M. Ch. André, directeur de l'observatoire de Lyon, p. 16.

nombre de jours pluvieux, à très-peu près ce qu'ils sont dans l'année normale.

En résumé, le fait caractéristique de l'année 1879-80 est la sécheresse absolue de son mois de mars et la fréquence des pluies en avril, en telle sorte que la quantité totale d'eau tombée dans les deux mois est sensiblement égale à ce qu'elle est dans l'année normale.

On a résumé les résultats dans les tableaux qui suivent, où les pluies sont réparties par mois et saisons, et où l'on a fait suivre chaque donnée actuelle de sa différence avec la valeur moyenne déduite des observations de 1854 à 1878.

Répartition des pluies et neiges par mois (Pelouse).

	PLUIE ET NEIGE	DIFFÉRENCE avec la Moyenne normale	NOMBRE de Jours pluvieux	DIFFÉRENCE avec la Moyenne normale
	mm	mm		
Décembre 1879	13.3	—23.4	6	—7
Janvier 1880	12.3	—20.1	7	—4
Février	57.5	+24.7	9	—3
Mars	0.6	—54.4	2	—13
Avril	105.4	+51.4	20	+7
Mai	37.0	—44.8	9	—5
Juin	115.4	+37 7	17	+4
Juillet	47.5	—13.3	12	0
Août	90.6	+22.6	17	+5
Septembre	55.8	—0.8	13	+2
Octobre	81.1	—11.3	14	+1
Novembre	56.9	—0.8	10	+4
Répartition des pluies et neiges par saison (Pelouse).				
Hiver (décembre, janvier, février)	83.1	—18.9	21	—15
Printemps (mars, avril, mai)	143.0	—47.8	31	—12
Été (juin, juillet, août)	253.6	+48.9	46	+10
Automne (septembre, octobre, novembre)	193.8	—12.8	37	—3
Pluies et neiges de l'année (Pelouse).				
1879-80	673.5	—30 7	136	—19

Répartition des neiges par mois.

	NEIGE	DURÉE — Pluvioscope.	NOMBRE de Jours neigeux.
Décembre 1879.	$9^{mm}7$	$51^{h.}00^{m.}$	7
Janvier 1880.	6 5	22 50	6
Novembre 1880	8 0	8 00	2
	$24^{mm}2$	$81^{h.}50^{m.}$	15

Comparaison des deux pluviomètres.

Rappelons que le collecteur du pluviomètre enregistré est placé au sommet du bâtiment, à une hauteur de 22 mètres au-dessus du sol. Les tuyaux de plomb qui le relient à l'appareil d'enregistrement sont d'ailleurs très-peu longs, et leur *coefficient de mouillement* n'atteint point un demi-dixième de millimètre.

Le pluviomètre normal est, au contraire, placé au milieu d'une pelouse, à $1^{m}75$ au-dessus du sol, et il est entouré d'arbustes dont les branches ne dépassent point le plan horizontal fourni par la partie supérieure de la coupe.

Or, les quantités d'eau recueillies dans les deux appareils sont très-différentes l'une de l'autre, comme le montre le tableau suivant dans lequel on a laissé de côté le mois de décembre et de janvier, pendant lesquels le pluviomètre enregistreur n'a pas fonctionné à cause du froid.

	PLUIES			PLUIES	
	PELOUSE	ENREGISTREUR		PELOUSE	ENREGISTREUR
			Report..	316.2	310.5
Février.....	57.5	55.5	Juillet.....	47.5	46.6
Mars.....	0.6	0.4	Août.....	90.6	86.2
Avril.....	105.4	103.6	Septembre...	55.8	54.5
Mai.....	37.0	37.1	Octobre.....	81.1	79.2
Juin.....	115.4	113.9	Novembre...	56.9	54.1
A reporter.	315.9	310.5	Totaux..	647.8	631.3

La quantité d'eau recueillie au pluviomètre de la pelouse est plus grande que celle accusée par le pluviomètre placé au sommet du bâtiment; et la différence est égale à $16^{mm}5$, soit un soixantième de la quantité totale.

L'an dernier, nous avions observé le même fait, et la différence entre les deux pluviomètres était le cinquante-quatrième de la quantité totale.

Si l'on analyse le phénomène en comparant les circonstances au milieu desquelles se produisent les différentes averses, on remarque que la vitesse du vent a, en général, une grande influence sur cette différence ; quand le vent est violent et l'averse rapide, le pluviomètre supérieur reçoit moins d'eau que l'inférieur ; nous citerons comme exemple l'averse du 20 août où le vent atteignait 17 mètres à la seconde et où la différence en faveur de la pelouse est de $2^{mm}5$; si, au contraire, le vent est faible et les averses lentes, les quantités d'eau recueillies par les deux pluviomètres sont le plus souvent à peu près égales. Parfois même, le pluviomètre inférieur accuse moins d'eau que le supérieur, témoin la période des 8, 9 et 10 juillet, où la pluie a été presque continue par vent presque nul, et pendant laquelle le pluviomètre inférieur a accusé $2^{mm}5$ de moins que celui de la pelouse.

Comparaison des durées données par le pluvioscope et le pluviomètre.

Pour apprécier le rôle que joue le pluvioscope et l'importance qu'il a, nous comparerons les résultats donnés par l'enregistreur et le pluvioscope au point de vue du nombre de jours pluvieux et de la durée des pluies. Cette comparaison est faite dans le tableau suivant :

	DURÉE		NOMBRE DE JOURS	
	Pluviomètre	Pluvioscope	Pluviomètre de la pelouse	Pluvioscope
	h. m.	h. m.		
Décembre 1879.....	»	62.00	6	11
Janvier 1880.....	»	58.55	7	12
Février.....	36.20	81.50	9	15
Mars.....	1.50	18 55	2	7
Avril.....	96.15	147.40	20	27
Mai.....	22.00	32.50	9	11
Juin.....	51.50	91.40	17	25
Juillet.....	35.45	50.45	12	13
Août.....	30.55	55.00	17	19
Septembre.....	21.25	31.40	13	15
Octobre.....	45.20	90.20	14	22
Novembre.....	26.35	69.45	10	17
Total de l'année.....		791.20	136	194
Total des 10 derniers mois.	368.15	670.25	123	171

Ainsi, pendant toute l'année, la neige et la pluie, espacée ou serrée, fine ou abondante, ont duré 780 heures 25 minutes, soit environ deux heures par jour en moyenne. A ce point de vue, le mois d'avril est surtout remarquable; il y a plu, en effet, à très peu-près, cinq heures par chaque jour.

Quant aux pluies ayant affecté la forme d'averses, leur durée totale, pour les six derniers mois, est de 361 h. 40 m., à peu près deux fois moindre que celle donnée par le pluvioscope dans cette même période.

L'examen des tableaux détaillés des pluies, que nous avons donnés précédemment, montre que ce rapport doit être considéré comme sensiblement constant; en d'autres termes, ils nous montrent la pluie, commençant presque toujours par être fine, peu abondante, et n'affectant point encore nos pluviomètres, se résolvant ensuite en une averse plus ou moins forte que les pluviomètres signalent, pour se terminer enfin comme elle avait commencé; et nous constatons qu'en moyenne la période médiane, celle qui donne la presque totalité de l'eau recueillie, dure à fort peu près autant que les deux autres réunies.

Je remarquerai, d'ailleurs, que pendant les mois correspondants de l'année météorologique 1878-79, la durée de la pluie enregistrée par le pluviomètre est de 363 h. 15 m., soit très-sensiblement la même qu'en 1879-80, quoique la quantité d'eau ainsi recueillie soit notablement plus forte ($808^{mm}2$).

Quant au nombre de jours pluvieux accusés par les deux appareils, ils sont évidemment bien différents ; le pluvioscope en accuse 191, tandis que l'enregistreur pluviométrique n'en donne que 136. Mais la quantité d'eau tombée dans les 55 jours qu'accuse en plus le premier de ces deux appareils est presque insensible; et, à cet égard, ses indications doivent être bien plutôt considérées comme mettant en évidence une sorte de nébulosité spéciale ou état particulier de l'atmosphère, état avoisinant la pluie, que comme se rapportant à des jours de pluie réelle.

Séries de jours pluvieux consécutifs.

Pour avoir la caractéristique de l'année 1879-80 au point de vue des pluies, il est intéressant de savoir comment se succèdent les pluies ; en d'autres termes, il est intéressant de savoir quelles sont les séries de jours pluvieux consécutifs et quelles sont aussi les séries de jours secs qui se succèdent. Ces données sont résumées dans le tableau suivant, où l'on n'a indiqué que les séries de jours dont le nombre est égal ou supérieur à cinq.

	SÉRIES DE JOURS PLUVIEUX consécutifs.			SÉRIES DE JOURS CONSÉCUTIFS sans pluie.		
	1er jour.	Dernier jour.	Nombre de jours.	1er jour.	Dernier jour.	Nombre de jours.
Décembre 1879.....	1	6	6	16	28	13
Janvier 1880.....	14	18	5	23		16
Février.....	8	12	5		7	
—	16	24	9			
Mars.....				16	25	10
Avril.....	1	9	9			
—	14	23	10			
—	25	30	6			
Juin.....	1	13	13			
—	19	27	9			
Juillet.....				11	19	9
Août.....	20	24	5			
Septembre.....	7	13	7			
—	15	21	7			
Octobre.....	4	13	10			
Novembre.....	15	21	7			
			108			48

De l'examen de ce tableau, il résulte que, pendant l'année 1879-80, les périodes de pluie continue ont été beaucoup plus nombreuses que celles où le temps est resté continûment sec (14 contre 4). Mais, en revanche, ces dernières sont, en général, beaucoup plus longues ; ainsi, tandis que la durée moyenne des périodes de pluie est de huit jours, celle des périodes de jours secs est de douze jours, soit une fois et demie plus grande.

Il faut encore remarquer que les plus longues séries de jours pluvieux se sont produites en été, tandis que les plus longues séries de jours secs ont, au contraire, eu lieu pendant l'hiver.

Orages.

Si l'on distingue parmi les pluies celles qui accompagnent les orages, on trouve que, pendant l'année 1879-80, 42 mouvements orageux ont passé sur Lyon ; mais, fait remarquable, pas un n'y a donné de grêle.

De même, en général, les pluies qu'ils ont amenées ont été peu copieuses. L'averse la plus abondante est, en effet, celle du 11 juin, qui a donné $32^{mm}3$ d'eau en quatre heures et demie; aucune des autres averses de l'année n'a donné 15^{mm} d'eau. Il convient cependant de remarquer, parmi elles, celle du 20 août, qui a amené 15^{mm} d'eau en 30 minutes. Ces deux averses sont les plus brusques que nous ayons observées à Lyon depuis deux ans.

D'ailleurs, ces orages et les quantités d'eau correspondantes se répartissent ainsi, suivant les mois :

	NOMBRE D'ORAGES	QUANTITÉ D'EAU
Avril.	4	$21^{mm}8$
Mai	2	10 4
Juin	13	66 4
Juillet	6	8 1
Août.	13	58 9
Septembre.	2	6 0
Octobre	5	27 3
	45	$198^{mm}9$

Comme l'an dernier, les mois où les averses sont les plus fréquentes sont ceux de juin et d'août, qui comprennent ensemble la moitié des orages de toute l'année. De plus, la quantité d'eau correspondante aux orages de juin est le tiers de la quantité totale des pluies orageuses.

Afin de voir comment se répartissent les commencements des pluies et orages, suivant les différentes heures de la journée, on a partagé celles-ci en huit périodes trihoraires à partir de minuit, et on a compté le nombre de fois que l'orage avait commencé pendant chacune d'elles. On trouve ainsi :

PÉRIODE	ORAGES
1° (0 h., 1 h., 2 h.)	3
2° (3 h., 4 h., 5 h.)	0
3° (6 h., 7 h., 8 h.)	0
4° (9 h., 10 h., 11 h.)	4
5° (Midi, 1 h., 2 h.)	10
6° (3 h., 4 h., 5 h.)	20
7° (6 h., 7 h., 8 h.)	5
8° (9 h., 10 h., 11 h.)	3

Ce tableau montre que les six septièmes des orages ont commencé après midi; et que, parmi ceux-ci, la moitié a commencé vers 4 h. du soir. Nous avions déjà obtenu, l'an dernier, un résultat analogue.

Considérons maintenant le phénomène, au point de vue de la succession.

Dans les mois d'avril et mai, les jours orageux sont isolés les uns des autres; en juin et août, au contraire, il arrive assez fréquemment que les jours orageux se succèdent par séries de 3 et 4 consécutifs. On ne remarque, d'ailleurs, dans les séries, aucune loi qui régisse les heures des commencements des orages successifs.

Relations entre les orages, la hauteur barométrique et la direction du vent.

Il est utile de chercher quelle est, en moyenne, la valeur de la pression barométrique au moment des orages.

Au début de la période orageuse, dans les mois d'avril et de mai, les orages ont éclaté, en général, lorsque le baromètre était assez éloigné (entre 6^{mm} et 12^{mm}), soit en plus, soit en moins de sa valeur moyenne à Lyon ($745^{mm}1$). D'ailleurs, les trois orages du mois d'avril ont eu lieu par vent d'entre O. et S.;

les deux orages du mois de mai correspondent à des vents de N. ou du N.-O.

Dans les mois de juin et de juillet, la pression barométrique se trouve, au moment des orages, plus près de sa valeur moyenne. La moitié d'entre eux a lieu par vent de S., avec un baromètre inférieur d'environ 4^{mm} à sa valeur moyenne. Parmi eux se trouve le grand orage du 11 juin, avec un baromètre de 5^{mm} au-dessous de la moyenne; à l'autre moitié correspondent des vents d'entre N.-O. et N.-E. et des hauteurs barométriques très-sensiblement égales à la moyenne de l'année (qui diffère, d'ailleurs, fort peu de celles des mois de juin et juillet).

En août, au contraire, tous les orages, sauf deux, ont lieu par vent de N.; et le baromètre y est encore très-peu différent de sa valeur moyenne ($1^{mm}2$, en moyenne). Il convient, d'ailleurs, de rappeler le violent orage du 20 août, arrivé par vent de N., avec un baromètre égal à 745^{mm}.

En septembre, il n'y a rien de particulier à signaler; les orages y sont trop peu fréquents; mais, dans le mois d'octobre, reviennent les orages par vent de S., avec des baromètres assez éloignés de la moyenne.

Description de quelques orages.

Nous terminerons en décrivant les deux orages les plus violents de l'année, ceux du 11 juin et du 20 août; nous étudierons pour cela la marche des différents enregistreurs pendant chacun de ces orages.

Le premier est remarquable surtout par la quantité considérable d'eau qu'il a donné en un temps relativement très-court, 27 millim. en une demi-heure, c'est-à-dire très-sensiblement un millimètre par minute.

D'après le pluvioscope, la pluie commence à tomber faiblement vers 1 h. 15 m., et devient très-forte à 1 h. 20 m. En même

temps, le thermomètre, qui s'élevait assez rapidement depuis le matin, éprouve une chute excessivement rapide ; de 1 h. 15 m., à 2 h., il descend de 22° à 16°, tandis que, dès que la pluie est devenue un peu plus forte, le baromètre s'est mis à monter assez rapidement pour éprouver une série d'oscillations dont on ne voit pas la relation avec les différents autres phénomènes météréologiques.

D'ailleurs, il faut remarquer que le vent est toujours resté très-faible, et que l'on n'a pas eu de notation complète dans sa direction, mais seulement une première oscillation du sud vers le nord par l'ouest, à partir de 1 h. 15, et un retour du vent du nord jusqu'à l'est, en revenant par l'ouest.

D'ailleurs, cet orage a atteint une grande partie du département ; il n'a donné que du tonnerre à Loire et à Tarare ; mais il a occasionné une violente averse à Sainte-Foy-l'Argentière, au sud de Tarare et à Lamure ($27^{mm}4$), au nord de la même ville. Son maximum d'intensité, pour nos régions, s'est produit à l'ouest du Rhône, ainsi que l'indique le tableau suivant des quantités d'eau recueillies en différentes stations avoisinant Lyon :

Fort du Mont-Verdun.	$21^{mm}8$
Saint-Irénée	$14^{mm}5$
Parc de la Tête-d'Or.	$31^{mm}6$
Fort de la Motte.	$33^{mm}0$

L'orage du 20 août s'est également étendu à une grande partie du département et, à cet égard, paraît avoir eu les mêmes caractères.

Ainsi, on a encore du tonnerre à Tarare et des averses assez fortes au sud (Sainte-Foy-l'Argentière $8^{mm},1$) et au nord (Lamure $2^{mm},0$) de cette ville.

Quant aux quantités d'eau recueillies elles ne varient pas entièrement dans le même sens que précédemment :

Fort du Mont-Verdun.	$16^{mm}0$
Saint-Irénée	$6^{mm}2$
Parc de la Tête-d'Or.	$18^{mm}1$
Fort de la Motte.	$0^{mm}1$

Mais ce jour-là, la marche des divers instruments est plus intéressante encore que dans le cas précédent.

Le vent, qui depuis 5 heures du soir oscillait entre sud et nord, commence à 6 h. 20 m. une rotation qui se continue jusqu'à 9 h. 30 m., comme suit : parti du sud à 6 h. 20, le vent marche au nord par l'est, gagne ensuite l'ouest, revient au sud, le dépasse, continue jusqu'au nord et l'ouest, revient une seconde fois au sud, et enfin s'arrête dans la direction S.-E. D'ailleurs, en même temps que commençait cette rotation, le vent prenait brusquement de la force ; de 6 h. 30 m. à 7 h., sa vitesse passait de zéro à 14 mètres pour redescendre, un peu moins brusquement toutefois, à la valeur de 2 m., vers 8 h. 25 min.

D'ailleurs, à la même heure, commençait une averse très-brusque (16^{mm} d'eau en 20 minutes) accompagnée par une hausse très-rapide du baromètre ($2^{mm}5$ en moins d'une demi-heure), et par une chute aussi brusque du thermomètre (chute de 8° pendant le même temps). Enfin, l'état hygrométrique de l'air, qui était de 67 centièmes au commencement de l'averse, se trouve de 89 au moment où elle finit.

Il s'est produit d'ailleurs un peu plus tard, vers 8 h. 1/2, une seconde averse beaucoup plus faible, à laquelle correspond une des deux rotations complètes du vent dont nous avons parlé plus haut, une petite augmentation dans la vitesse du vent, une hausse brusque du baromètre, accompagnée cette fois d'une brusque élévation du thermomètre.

A ce point de vue, c'est la seule exception que nous ayons observée en 1880 à la règle générale suivante. Dans *tout mouvement orageux accompagné de pluie*, il se produit au

moment de la pluie une *élévation brusque de la hauteur barométrique* et une *chute rapide du thermomètre*.

Voici du reste, en général, les différents phénomènes observés lors des averses orageuses :

Avant l'averse : Baisse du baromètre ; hausse du thermomètre ; rotation du vent, dans un sens ou dans l'autre, très-souvent saute de vent.

Commencement de l'averse : Hausse brusque du baromètre, baisse rapide du thermomètre ; le vent est alors ordinairement entre O. et N.

Pendant l'averse : Le baromètre stationne ou continue à monter, mais moins vite qu'au commencement ; la température continue à décroître ; la rotation du vent s'achève.

Après l'averse : Le baromètre redescend, le thermomètre remonte ; le vent commence une nouvelle rotation, si une autre averse doit suivre la première.

CATALOGUE

DES

MOLLUSQUES VIVANTS

TERRESTRES ET AQUATIQUES

DU DÉPARTEMENT DE L'AIN

PAR

M. Arnould LOCARD

Jusqu'à ce jour il n'a été publié aucune étude générale sur la faune malacologique vivante du département de l'Ain. Quelques rares auteurs, dans des travaux d'ensemble ou des monographies particulières, ont bien, à la vérité, cité à diverses reprises quelques formes spéciales à cette région. Mais, malgré la richesse et la variété de cette faune, personne encore n'avait songé à la faire connaître et à en dresser le catalogue.

Nous avons donc pensé qu'il serait intéressant de réunir dans ce mémoire le résumé de plusieurs années de recherches et d'études, et de donner pour la première fois la liste de tous les mollusques que nous avions observés dans les différentes régions de ce vaste département. Quoique nous soyons bien loin de prétendre avoir épuisé tout ce que la science malacologique peut nous apprendre dans une contrée aussi étendue que celle qui nous occupe, nous avons cru cependant devoir dès à présent consigner les résultats de nos observations, nous réservant

de les compléter plus tard, lorsque de nouvelles investigations nous auront mis à même d'ajouter quelques pages à ces premières données.

Mais avant d'entrer en matière, il importe de dire quelques mots sur l'habitat général de nos mollusques et de montrer dans quelles conditions géographiques, physiques et géologiques ils se plaisent à vivre.

Si le département de l'Ain a ses limites géographiques bien définies au sud, à l'est et à l'ouest par des cours d'eau aussi importants que ceux du Rhône et de la Saône, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit de sa délimitation dans la partie nord avec les départements voisins. Cette délimitation devient ici, en effet, purement arbitraire. Les chaînes de montagnes qui traversent cette région ont toutes une direction sensiblement nord-sud, de telle sorte que leurs vallons sont tous à peu près parallèles. Il a donc fallu séparer par une ligne essentiellement conventionnelle et non orographique le département de l'Ain, dans sa partie nord, de ceux du Jura et de Saône-et-Loire.

Mais si les données malacologiques s'accommodent assez facilement avec des lignes de séparation aussi nettement tranchées que celles qui limitent le département au sud, à l'est et à l'ouest, nous ne trouvons plus la même précision dans leur délimitation avec les faunes plus septentrionales.

Aussi la faune du département de l'Ain fait-elle nécessairement par cette région de nombreuses incursions dans les faunes du Jura et de Saône-et-Loire. Cependant dans nos études nous avons cherché autant que possible à nous restreindre dans les strictes limites assignées par les géographes à ce département.

Peu de contrées présentent en France autant de variétés dans leur allure orographique que celle qui nous occupe : de là, sans doute, la cause première de cette richesse et de cette multiplicité de formes dans la faune malacologique. Il existe en effet, dans ce département, deux régions bien distinctes : l'une basse,

formée des grands plateaux de la Bresse et de la Dombes, l'autre essentiellement montagnarde se rattachant par ses nombreux contreforts à la grande chaîne méridionale du Jura.

Au sud-ouest s'étend le pays des Dombes, vaste plateau dont l'altitude moyenne est d'environ 250 mètres, et dont les flancs latéraux sont délimités, sauf au nord, par les vallées du Rhône et de la Saône. Toute cette étendue, constituée géologiquement par de puissants dépôts caillouteux que vient partiellement recouvrir la boue glaciaire, est découpée par d'innombrables étangs, la plupart aujourd'hui cultivés et qui dès lors ne renferment pas une faune malacologique aussi riche et aussi variée qu'on serait tenté de le croire au premier abord.

Au nord, nous trouvons la Bresse, pays un peu plus accidenté, recoupé par des collines plus élevées et arrosé par de nombreux mais petits cours d'eau qui se dirigent de l'est à l'ouest ou du nord au sud. La Bresse n'appartient du reste pas exclusivement au département de l'Ain. Dans le département de Saône-et-Loire nous la retrouvons sous les noms de Bresse chalonnaise et de Bresse louhannaise, noms empruntés aux deux arrondissements qu'elle occupe dans ce département, par opposition au nom de Bresse bressanne ou Bresse du département de l'Ain. La Bresse bressanne commence à l'est aux pieds des escarpements du Revermont et s'achève à l'ouest avec les vallons dominant les vastes prairies qui bordent la rive droite de la Saône. Son altitude varie presque toujours entre 200 et 250 mètres. Son sol pauvre et caillouteux est arrosé par la Veyle, la Reyssouze, la Sane-Vive, la Sane-Morte, le Sevrac et le Solnan; tous ces cours d'eau sont à allure lente et à fonds plus ou moins vaseux.

La région du sud-ouest est connue sous le nom de Haut et Bas-Bugey. Le Bas-Bugey, pays de peu d'étendue, est formé par une bande étroite, de basse altitude, comprise entre la rivière d'Ain et le Rhône, jusqu'au pied des premiers contreforts des

montagnes du Haut-Bugey. Le Haut-Bugey est confiné au sud par la vallée du Rhône qui forme dans cette région comme un vaste promontoire. De l'est à l'ouest il s'étend depuis les montagnes de Hauteville jusqu'à la naissance des premiers contreforts d'Ambérieu, c'est-à-dire depuis le massif du Valromey jusqu'à la plaine de la rivière d'Ain. Au nord ses limites sont moins précises; pour nous il ne dépasse pas Pont-d'Ain et Brenod, là où commence la Combe-du-Val (1). Le Bugey est très-accidenté; plusieurs hautes montagnes s'élèvent déjà à travers ses chaînons de calcaires jurassiques; le plus important sommet est celui du Mollard de Don qui a 1219 mètres et domine la vallée de Rossillon. Plusieurs cours d'eau l'arrosent, ce sont : l'Albarine, le Furand, le Séran, qui vont dans des directions différentes se jeter dans l'Ain ou dans le Rhône. Enfin, sur ses bas plateaux et dans ses vallées on trouve, notamment aux environs de Belley, de nombreux lacs ou étangs non cultivés, et formés sur la boue glaciaire. C'est dans le Bugey que la faune malacologique, soit terrestre, soit aquatique, nous a paru à la fois la plus riche et la plus variée.

A l'est s'étend la chaîne de montagnes du Valromey qui a donné son nom à une des parties les plus curieuses et les plus pittoresques du département. Elle baigne d'un côté le pied de ses escarpements dans le Rhône et de l'autre dans le Séran, tandis qu'au nord elle touche au lac de Silan. Toutes ses montagnes sont constituées par des calcaires jurassiques. Ses principaux sommets sont : le Colombier ou Grand-Colombier

(1) Les géographes ne paraissent pas d'accord sur la véritable signification des mots *Haut* et *Bas-Bugey* et leurs font jouer des rôles différents en les envisageant tantôt au point de vue de l'altitude, tantôt au point de vue de la latitude. Pour les uns, le Haut-Bugey comprendrait toute la partie montagneuse, tandis que le Bas-Bugey ne serait par opposition que la partie basse de la plaine de Lagnieu. Pour les autres, le Haut-Bugey s'étendrait depuis Ambérieux, Saint-Rambert, Hauteville jusqu'aux confins nord du département, laissant dans le Bas-Bugey la partie sud comprise entre la rivière d'Ain et le Rhône.

(1534 m.), qui s'élève au sud, au-dessus de Culoz; plus au nord, le crêt du Nu (1555 m.) et le crêt de Chalame (1548 m.), entre la Valserine et la Semine, son tributaire.

Au nord-est du Valromey commence la partie la plus accidentée du département, connue sous le nom de pays de Gex. Ses hautes montagnes se rattachent directement à l'ensemble des monts du Jura. Là se dresse le crêt de la Neige, le plus haut sommet des monts jurassiens qui mesure 1723 m. d'altitude; puis au nord, le Montoissey (1676 m.), le Colomby ou Colombier de Gex (1691 m.), le Montrond (1600 m.) qui commande le col de la Faucille (1323 m.); au sud, le Reculet (1720 m.), puis le Credo (1608 m.) qui domine les admirables gorges de la vallée du Rhône.

A l'ouest du mont Jura et au nord du Valromey et de la Combe de Val, nous trouvons encore toute une région très-accidentée, comprise du nord au sud, entre Oyonnax et Nantua et confinée à l'ouest par le Revermont. C'est dans cette région que sont creusés les beaux lacs de Nantua et de Silan.

Enfin, entre le cours de l'Ain et la Bresse, il existe un pays connu sous le nom de Revermont et qui s'étend au sud, jusqu'au chef-lieu du département. Ce pays est recoupé par le Surand, tributaire de la rivière d'Ain. La région comprise entre l'Ain et le Surand est plus basse que l'autre et n'est recoupée que par des collines peu élevées. C'est dans les gorges calcaires de l'autre région plus accidentée que prennent naissance les petits cours d'eau qui doivent arroser la Bresse. Le sommet le plus élevé est le mont de Nivigne, au nord-est de Treffort, qui n'a que 771 mètres d'altitude.

Tel est dans son ensemble l'aspect général du département de l'Ain, aspect qui nécessairement devra se refléter dans l'allure normale de la faune malacologique. En effet, dans les parties basses de la région, c'est-à-dire dans la Dombes et dans la Bresse nous observerons toute une faune participant à la fois

des faunes centrales et subméridionales de la France, soit par ses espèces autoctones, soit par des formes acclimatées déjà dans un milieu du reste peu différent, ou tout au moins encore en voie d'acclimatation. Par les vallées du Rhône et de la Saône, notre faune locale établira de continuels échanges avec les faunes des régions similaires des départements de Saône-et-Loire, du Rhône et de l'Isère.

Dans la partie montagneuse ou jurassienne, nous constaterons au contraire l'existence de toute une série d'espèces particulières dont nous ne retrouvons les éléments que dans les montagnes de la chaîne des Alpes et du Jura, et qui parfois s'étendent par les vallées jusqu'en Suisse. Enfin, nous reconnaîtrons également qu'il existe en dehors de ces deux grands centres généraux d'habitat des espèces plus cosmopolites qui vivent indifféremment dans l'un ou l'autre de ces milieux pourtant si différents à tous égards.

Comme dans tous les pays où le calcaire est l'élément pétrographique dominant, les mollusques abondent dans tout le département de l'Ain. Plus rares dans la Dombes et dans la Bresse, à cause sans doute de la présence d'une plus grande quantité de silice dans le sol, ils deviennent bientôt extrêmement nombreux dès que l'on approche des premières montagnes. Alors la faune paraît s'étager suivant ses différentes altitudes. Mais il n'est aucun site d'où le malacologiste le plus inexpérimenté ne puisse en peu de temps rapporter une collection à la fois riche et variée.

Dans les nombreux cours d'eau qui bordent ou sillonnent le département, comme dans ses innombrables lacs ou étangs, il existe toute une faune aquatique des plus importantes, et, disons-le, encore bien peu connue. Le temps et l'éloignement ne nous ont pas permis d'étudier avec tout le soin que nous aurions voulu pouvoir y apporter ces faunes dont les éléments sont souvent difficiles à recueillir. Là, incontestablement, il

existe une lacune dans notre travail, lacune qui ne sera réellement comblée que lorsque des recherches spéciales auront mis à jour les faunes profondes des grands lacs de Nantua, de Silan, des Hôpitaux et de tant d'autres, ou que des dragages auront permis de sonder le lit de toutes les rivières.

Enfin, l'étude des alluvions des cours d'eau nous a permis de constater dans ce département l'existence de bien des espèces de petite taille qui avaient échappé aux recherches les plus minutieuses. Mais en étudiant la faune si riche des alluvions du Rhône, nous avons dû nous tenir en garde contre un envahissement d'espèces dont l'habitat normal et réel pouvait être litigieux. En effet, les alluvions que l'on récolte au nord de Lyon, sur les rives du Rhône, peuvent provenir aussi bien du département de l'Isère et peut-être même de la Savoie que de celui de l'Ain. Nous n'avons donc inscrit dans ce catalogue que les espèces de provenance certaine, recueillies toujours dans les alluvions de la rive droite du fleuve, estimant que dans ces conditions il y avait une plus grande certitude relative à l'origine première de leur habitat dans le département de l'Ain. De cette façon, nous avons nécessairement éliminé un grand nombre d'espèces de la faune alluviale, aimant mieux avoir la satisfaction d'ajouter plus tard à notre catalogue de nouvelles espèces, que d'avoir le regret d'être condamné à en retrancher.

Nous nous sommes donc attaché dans ce travail à donner toutes les indications précises que nous avons pu recueillir d'abord sur la détermination des différentes formes dont la présence a été constatée dans le département, puis ensuite sur leurs habitats respectifs.

Les déterminations ont été faites avec les données les plus récentes des auteurs les plus compétents. Pour chaque espèce, sans entrer dans les détails d'une synonymie souvent fort complexe, nous nous sommes borné à renvoyer le lecteur, d'abord à l'auteur qui, le premier, a décrit le type de l'espèce, puis en-

suite aux deux ouvrages généraux sur les mollusques de France de M. l'abbé Dupuy et de Moquin-Tandon, ouvrages que tout malacologiste a nécessairement sous la main. Quant aux études de détails relatifs à la plupart de ces espèces, telles que celles de la synonymie, des variations générales ou individuelles, des rapports et différences, etc., nous croyons les avoir suffisamment traitées dans un autre travail plus complet et plus général sur la partie centrale du bassin du Rhône (1).

Pour bien des espèces dont l'extension géographique est considérable, nous nous sommes borné à indiquer les principales régions où nous en avions constaté la présence. Dans l'énumération des habitats, nous avons suivi une même marche, allant de l'ouest à l'est et du sud au nord, de façon à faire en quelque sorte le tour du département en partant de sa pointe sud-ouest, c'est-à-dire des environs immédiats de Lyon. Pour les espèces plus rares, nous avons indiqué avec soin la localité précise où elles avaient été récoltées.

Enfin, à propos de chaque espèce, nous nous sommes efforcé de signaler les variétés les plus importantes qu'il nous a été donné de rencontrer. Pour quelques-unes, en outre, nous avons consigné les observations que leur étude locale avait pu nous suggérer.

Pour mener à bonne fin une tâche aussi longue et parfois bien ingrate, nous nous sommes adressé à des amis bienveillants qui nous ont généreusement offert leur précieux concours. Qu'il nous soit donc permis de témoigner ici tous nos remercîments à ces dévoués collaborateurs, et plus particulièrement encore à MM. Charpy, Derias, Falsan, de Fréminville, Père Foucheyrand, Gabillot, Lacroix, de Mortillet, Prenat et l'abbé Philippe.

(1) A. Locard, 1880. *Études sur les variations malacologiques d'après la faune vivante et fossile de la partie centrale du bassin du Rhône*, 2 vol. gr. in-8°, avec planches.

GASTEROPODA INOPERCULATA

PULMONACEA

LIMACIDÆ

Genre ARION, Ferussac

ARION EMPIRICORUM, Ferussac

Arion empiricorum, Ferussac, 1819. *Hist. moll.*, p. 60, pl. I, fig. 1-3 (pars).
— *rufus*, Moquin-Tandon, 1856. *Histoire moll.*, II, p. 10, pl. I, fig. 1-27.

Habitat. — Très-commun ; vit en colonies populeuses et très-dispersées, dans la région des plaines basses et des vallées, jusqu'à 1,000 et 1,200 mètres d'altitude ; recherchant les endroits frais et humides, dans les bois, les prairies et les jardins potagers : dans tout le département.

Variétés. — *Ruber,* Moquin-Tandon ; très-commun : presque partout, mais rarement au-delà de 1,000 mètres d'altitude. — *Vulgaris,* Moq.-Tand. ; assez commun : presque partout.

— *Draparnaldi,* Moq.-Tand. ; assez commun, jusqu'à 1,000 mètres d'altitude ; plus rare au-delà.

ARION ATER, Linné

Limax ater, Linné, 1758. *Systema naturæ,* édit. X, p. 652.
Arion rufus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.,* p. 10, pl. 1, f. 20 (v. *ater*).

Habitat. — Rare ; vit sous les feuilles mortes, au pied des vieux troncs d'arbres, dans les parties élevées et boisées de la région montagneuse : le Bugey, les bois de Hauteville ; le Valromey.

Observations. — Cette forme, toujours rare, paraît plus abondante dans les régions alpestres du Jura et de la Savoie.

ARION CAMPESTRIS, J. Mabille

Arion campestris, J. Mabille, 1868. *Archives malacologiques,* fasc. 1, p. 39.

Habitat. — Assez rare : dans les endroits frais et humides des régions boisées de la partie submontagneuse du Bugey.

Observations. — Cet Arion paraît avoir été souvent confondu avec de jeunes individus de l'*Arion empiricorum* ; sa couleur est d'un jaune orangé, avec le bord du pied d'un jaune plus clair, sans linéoles transverses, mais souvent moucheté de nombreux points orangés.

ARION HORTENSIS, Ferussac

Arion hortensis, Ferussac, 1819. *Hist. moll.,* p. 65, pl. II, f. 4, 6.
— *fuscus,* Moquin-Tandon. *Loc. cit.,* p. 14, pl. I, f. 28-30 (n. Müller).

Habitat. — Très commun ; dans toute la région des plaines

basses et des vallées ; il vit de préférence dans les jardins, les prés, les champs, sortant surtout après la pluie, se tenant caché sous les feuilles à peu de hauteur au-dessus du sol : dans tout le département.

Variétés.—*Fasciatus*, Moquin-Tandon; assez commun : presque partout, dans les endroits frais et humides. — *Dorsalis*, Moq.-Tand. ; plus rare ; de préférence entre 300 et 600 mètres d'altitude : dans toute la partie sud et sud-ouest du département. — *Griseus*, Moq.-Tand. ; assez commun ; dans les prés et les champs, surtout aux altitudes un peu basses : mêmes stations.

Genre GEOMALACUS, Allmann

GEOMALACUS BOURGUIGNATI, J. Mabille

Geomalacus Bourguignati, J. Mabille, 1865. *In Arch. malac.*, fasc. 1, p. 9.

Habitat. — Rare ; vivant de préférence sous les feuilles mortes et dans la mousse au pied des vieux troncs d'arbres, dans les parties fraîches et humides des régions boisées du Haut-Bugey.

Genre LIMAX, Linné

LIMAX AGRESTIS, Linné

Limax agrestis, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, 1, p. 652.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 22, pl. II, fig. 18-22 ; pl. III, f. 1-2.

Habitat. — Très-commun ; depuis la région basse des plaines et des vallées, jusque vers la partie supérieure de la région

des forêts ; dans les jardins, les prés, les champs, où il cause parfois de grands ravages ; sortant de préférence pendant la fraîcheur de la nuit, ou après les pluies : partout.

Variétés. — *Albitentaculatus*, Dumont et Mortillet (1); assez commun : presque partout, mais plus volontiers dans les régions boisées au-dessus de 300 mètres d'altitude.— *Cineraceus*, Moquin-Tandon ; assez commun : presque partout, mais de préférence dans les endroits couverts et un peu élevés. — *Filans*, Moq.-Tand. ; peu commun : dans les régions boisées et submontagneuses. — *Punctatus*, Moq.-Tand. ; peu commun : dans les régions plus élevées que les variétés précédentes.—*Rufescens*, Dumont et Mortillet ; assez rare ; dans les bois de la région montagneuse du Haut-Bugey, du Valromey et du Jura.— *Obscurus*, Moq.-Tand. ; assez rare : même station.

LIMAX SYLVATICUS, Draparnaud

Limax sylvaticus, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 126, pl. IX, f. 2.
— *agrestis*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 22, pl. II, f. 12-21.

Habitat.—Assez rare ; dans les régions alpestres et subalpestres, vivant jusqu'à 1,200 et 1,500 m. d'altitude ; dans les bois et les forêts, sur les vieux troncs d'arbres, se tenant caché sous les écorces ou dans les bois pourris, au pied des grands arbres : le Bugey, le Valromey, le pays de Gex, le Revermont.

Variétés. — *Clypeofasciatus*, Dumont et Mortillet (2) ; rare : dans les mêmes stations, mais ordinairement dans les parties moins couvertes.

(1) Dumont et Mortillet, 1857. *Moll. Savoie et Léman*, p. 187.
(2) Loc. cit., p. 190.

LIMAX CINEREO-NIGER, Wolf

Limax cinereo-niger, Wolf, 1803. *In Sturm, Deutsch. fauna*, VI, 1.
— *maximus*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 28 (var. *cinereo-niger*).

Habitat. — Rare. Nous n'indiquerons cette Limace qu'avec un point de doute ; on l'a signalée dans l'Isère, la Savoie et la Haute-Savoie ; elle doit très-probablement aussi se retrouver dans les stations élevées du département de l'Ain. Elle vit ordinairement entre 800 et 2,000 m. d'altitude, sous les bois pourris, entre les écorces des vieux arbres, dans les parties fraîches et humides des régions boisées.

LIMAX CINEREUS, Lister

Limax cinereus, Lister, 1678. *Hist. anim. Angl.*, II, f. 15.
— *maximus*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 28, pl. IV, f. 1-8 (pars).

Habitat. — Commun ; depuis la région des plaines basses et des vallées, jusqu'à 900 m. d'altitude ; se tient caché sous les pierres, dans les fentes de rochers, dans les jardins, les prés, les bois et jusque dans les habitations sombres et humides : presque partout.

Variétés. — *Vulgaris*, Moquin-Tandon ; commun : presque partout. — *Cellarius*, d'Argenville (1) ; plus rare : presque partout.

Observations. — Le *Limax cinereus* paraît plus abondant aux altitudes basses que dans les stations élevées ; il perd toujours un peu de sa taille à mesure que l'altitude de son habitat s'élève.

(1) D'Argenville, 1767. *Conch.*, pl. XXVIII, fig. 31.

LIMAX VARIEGATUS, Draparnaud

Limax variegatus, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 103 (n. Lowe).
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 35, pl. III, fig. 3-9.

Habitat. — Assez commun ; dans les régions basses, ne dépassant pas de 5 à 600 m. d'altitude ; vit caché sous les pierres, dans les caves, les celliers, les puits, et en général dans les endroits pierreux, moussus et humides : presque partout.

Variétés. — *Flavus*, Linné (1) : peu commun, presque partout. — *Flavescens*, Moquin-Tandon, assez commun : dans les caves et les celliers.

Genre MILAX, Gray

MILAX MARGINATUS, Müller

Limax marginatus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 10.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 21, pl. II, fig. 1-17.

Habitat. — Rare ; dans les parties boisées des régions submontagneuses, sous les pierres, dans les vieux murs, sous les écorces des vieux arbres : le Haut-Bugey, le Valromey, etc.

(1) Linné, 1758, *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 652 ; *Limax flavus* (n. Müller).

Genre TESTACELLA, Cuvier

TESTACELLA HALIOTIDEA, Draparnaud

Testacella haliotidea, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 99 ; *Hist.*, p. 121, pl. IX, f. 12-14.
— — Dupuy, 1847. *Hist. nat. moll.*, p. 41, tab. I, f. 1.
— — Moquin-Tandon, 1856. *Loc. cit.*, p. 23, pl. V.

Habitat. — Rare ; nous ne le connaissons que dans la partie sud et sud-est du département, sans l'avoir encore rencontré vivant : l'extrémité du plateau bressan, Sathonay, Rillieux, Miribel.

Observations. — Les habitudes nocturnes de ce mollusque rendent sa chasse difficile. Mais il est à remarquer que la présence de sa coquille est toujours chose rare dans les alluvions des cours d'eau, ce qui tend bien à faire supposer qu'il n'est pas très-répandu au moins dans la région qui avoisine ces cours d'eau. Comme on le trouve dans les départements du Rhône et de Saône-et-Loire, sur les bords de la Saône, il est probable qu'il doit exister également sur l'autre rive, dans le département de l'Ain.

COLIMACIDÆ

Genre VITRINA, Draparnaud

VITRINA PELLUCIDA, Müller

Helix pellucida, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 15 (n. Pennant).
Vitrina beryllina, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 60, tab. I, fig. 6.
— *pellucida*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 52, pl. VI, f. 33-36.

Habitat. — Assez rare ; dans les endroits frais et humides un peu couverts; dans les bois, sous la mousse, au pied des arbres ; c'est la forme dont la distribution géographique est la plus étendue; on la trouve à toutes les altitudes, jusqu'à 2,500 mètres : la Pape, la Chartreuse-de-Portes, le Haut et le Bas-Bugey, les bords du Rhône, etc.

VITRINA MAJOR, Ferussac père

Helicolimax major, Ferussac père, 1807. *Essai méth. conch.*, p. 43.
Vitrina pellucida, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 57, tab. I, f. 6.
— *major*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 49, pl. IV, fig. 16-32.

Habitat. — Assez commun ; dans les endroits frais et humides, un peu couverts; plus abondant entre 500 et 800 mètres d'altitude, mais s'élevant moins haut que la forme précédente : la Chartreuse-de-Portes, le Haut et Bas-Bugey, Thoiry, Fernex, etc.

VITRINA ANNULARIS, Venetz

Hyalina annularis, Venetz, 1820. *In Studer, Kurz. Verzeichn.*, p. 86.
Vitrina subglobosa, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 92, tab. I, f. 8.
— *annularis*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 53, pl. VI, f. 37-40.

Habitat. — Rare ; dans les bois, sur la mousse et au pied des arbres, dans les parties fraîches et humides : au-dessus de Bellegarde.

Observations. — Terver a récolté cette même coquille à St-Martin-de-Fontaines, dans le département du Rhône, mais aux confins du département de l'Ain. M. H. Drouët a confirmé cette détermination.

Genre SUCCINEA, Draparnaud

SUCCINEA PUTRIS, Linné

Helix putris, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, p. 774 (n. Penn., n. Fer.).
Succinea putris, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 77, tab. I, f. 13.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 55, pl. VII, f. 1-5.

Habitat. — Très-commun ; vivant en colonies populeuses, dans tous les endroits humides, au bord des grands cours d'eaux, des lacs et des marais, dans les régions basses des plaines et des vallées : toute la vallée de la Saône ; plus rare dans la vallée du Rhône ; les bords de l'Ain, la Dombes, la Bresse, le Bas-Bugey, etc.

Variétés. — *Drouetia*, Moquin-Tandon ; assez rare : les environs de Lyon, Vologna. — *Ventricosa*, Baudon (1) ; rare : les environs de Lyon, sur les bords du Rhône. — *Gigantea*, Baudon ; assez rare : les environs de Lyon et de Mâcon, dans la vallée de la Saône.

SUCCINEA CHARPENTIERI, Dumont et Mortillet

Succinea Charpentieri, Dumont et Mortillet, 1857. *Catal. crit. et malacost.*, p. 23.
— *putris*, Baudon, 1877. *Monogr. des Succinées franç.*, p. 19, pl. VI, f. 4 (v. *Charpentieri*).

Habitat. — Assez commun ; vit en colonies nombreuses, mais peu dispersées, dans les parties humides des bords du Rhône, dans toute la vallée, depuis Lyon jusqu'à Genève ; on

(1) Baudon, 1877. *Monographie des Succinées françaises*, p. 12-23.

le retrouve également en dehors de cet habitat dans quelques stations de l'intérieur du département, vivant toujours au bord de l'eau : fossés de Pirajoux près de Marboz, Domsure, marais de Chazey près de Belley, Vologna, etc.

Observations. — Souvent, dans la même colonie, on trouve le *Succinea Charpentieri* et le *S. putris;* mais il est à remarquer que la première de ces formes semble faire totalement défaut dans la vallée de la Saône, tandis qu'au contraire c'est dans la vallée du Rhône que nous en retrouvons les coquilles les plus typiques et les mieux caractérisées.

SUCCINEA PFEIFFERI, Rossmässler

Succinea Pfeifferi, Rossmässler, 1835. *Iconographie*, p. 92, f. 46.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 73, tab. I, f. 12.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 59, pl. VII, f. 8-31.

Habitat. — Moins abondant que le *Succinea putris;* on le trouve cependant assez souvent et en colonies nombreuses dans presque tout le département ; il vit toujours au bord de l'eau, sur les joncs, les herbes, même dans les prairies qui bordent les cours d'eau, les lacs ou les étangs ; il dépasse difficilement 500 mètres d'altitude, quoiqu'en Savoie on l'ait récolté jusqu'à 1,000 mètres : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône et de la Saône ; le Bugey, les environs de Belley, Arbigneux, Thoys, Cornatte, Chazay ; Marboz ; Coligny ; les environs de Mâcon, Pont-de-Veyle, etc.

Variétés. — Les variétés que nous avons pu observer portent plutôt sur la taille et sur la coloration des individus que sur leur galbe général ; ordinairement, à mesure que l'altitude augmente, la taille semble diminuer.

SUCCINEA ACRAMBLEIA, J. Mabille

Succinea acrambleia, J. Mabille, 1870. *Hist. malac. du bass. parisien*, p. 91-92.
— *Pfeifferi*, Baudon, 1877. *Monogr. Succin. franç.*, p. 46, pl. VII, f. 5 (v. *ochracea*).

Habitat. — Rare ; cette Succinée vit en colonies assez nombreuses et peu dispersées sur les bords des ruisseaux ou des lacs, dans les joncs et les plantes aquatiques : Oyonnax; marais de Chazay, près Belley.

Anomalies. — Nous avons reçu d'Oyonnax un individu subscalaire : les tours sont soudés, mais étagés et séparés par une ligne suturale profonde ; la spire présente ainsi une grande analogie avec celle d'un *Succinea Fagotiana*.

Observations. — Cette forme assez voisine du *Succinea Pfeifferi* a cependant été admise comme espèce par plusieurs auteurs. Nous devons la détermination de nos échantillons d'Oyonnax à M. le docteur Baudon.

SUCCINEA PARVULA, Pascal

Succinea putris, L. Pascal, 1873. *Cat. moll. Haute-Loire et env. Paris*, p. 24-25 (v. *parvula*).
— *parvula*, Baudon, 1877. *Monogr. des Succinées franç.*, p. 29, pl. VII, f. 1.

Habitat. — Rare : dans les hautes herbes des prairies humides, à Billieu près Belley.

Observations. — Les individus récoltés à Billieu sont de petite taille; ceux qui nous ont été communiqués, quoique n'étant pas tout à fait adultes, ont la plus grande analogie dans leur galbe avec les échantillons de la Haute-Loire.

SUCCINEA FAGOTIANA, Bourguignat

Succinea Fagotiana, Bourguignat, 1877. *Aperçu sur les espèces françaises du genre Succinea*, p. 25.

Habitat. — M. Bourguignat a reconnu cette coquille au-dessous de Bellegarde, près de la perte du Rhône.

Observations. — Cette forme nouvelle n'a point encore été figurée ; elle appartient au groupe du *Succinea oblonga*, et s'en distingue surtout par sa taille plus forte, sa spire torduc, très-élancée, sa suture régulièrement descendante, ses tours à croissance rapide et régulière, son test strié, comme folliacé.

SUCCINEA OBLONGA, Draparnaud

Succinea oblonga, Draparnaud, 1801. *Tab. moll.*, p. 56 ; *Hist.*, p. 59, pl. III, f. 24-25 (n. Turt).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 71, tab. I, f. 9.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 61, pl. VII, f. 32-33.

Habitat. — Assez rare ; vit en petites colonies, souvent dispersées, le long des cours d'eau, dans les hautes herbes ou mieux sur l'écorce des arbres ou arbrisseaux : sur les bords du Rhône et dans ses alluvions ; les environs de Lyon, Miribel ; Landaise près Culoz ; le Bas-Bugey, Blanaz, les environs de Belley, au bord des lacs et des marais ; le pays de Gex, Chevry, Fernex ; Oyonnax ; les environs de Mâcon ; Trévoux, etc.

SUCCINEA ARENARIA, Bouchard-Chantereaux

Succinea arenaria, Bouchard-Chantereaux, 1838. *Cat. moll. Pas-de-Calais*, p. 54.
— — Dupuy, *Loc. cit.*, p. 69, tab. I, fig. 10.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 62, pl. VII, fig. 31-36.

Habitat. — Rare : récolté par MM. Dumont et de Mortillet à Thoiry et à Fernex.

Observations. — Cette forme souvent confondue avec les *Succinea Pfeifferi* et *S. oblonga* possède cependant des caractères assez tranchés. Les échantillons qu'a bien voulu nous communiquer M. de Mortillet sont parfaitement caractérisés.

SUCCINEA HUMILIS, H. Drouët

Succinea humilis, H. Drouët, 1855. *Moll. France continentale*, p. 13 et 41.
— *oblonga*, Moquin-Tandon, 1855. *Loc. cit.*, p. 61 (v. *humilis*).
— *humilis*, Baudon, 1877. *Monogr. Succinées franç.*, p. 72, pl. X, f. 1.

Habitat. — Rare; vit ordinairement dans les herbes des prairies humides : le pays de Gex, Fernex, Chevry.

Observations. — Cette forme, longtemps confondue avec d'autres, est aujourd'hui admise comme espèce par MM. Baudon et Bourguignat ; elle habite avec le *Succinea arenaria*, et nous ne les connaissons dans aucune autre région du département.

Genre HYALINIA, Agassis

HYALINIA LUCIDA, Draparnaud

Helix lucida, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 96 (non pars auct.).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 232, tab. X, f. 8 ; tab. XI, f. 1.
Zonites lucidus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 75, pl. VIII, f. 29-35.

Habitat. — Commun ; dans les endroits frais et humides des régions basses des plaines et des vallées, recherchant la

mousse, se cachant sous les pierres et dans les fentes des vieux murs ; ne paraît pas dépasser une altitude de 5 à 600 mètres : les environs de Lyon et toute la vallée du Rhône, Miribel, Breynier, Collonges; le Bas-Bugey, Belley et ses environs; Brenod, Nantua; moins abondant dans la vallée de la Saône, les environs de Mâcon, Trévoux, etc.

Observations. — Les colonies formées par les individus du *Hyalinia lucida* sont toujours nombreuses et peu dispersées; sa taille est ordinairement assez grande ; les plus beaux échantillons que nous ayons vus provenaient de Belley et de ses environs.

HYALINIA SEPTENTRIONALIS, Bourguignat

Zonites septentrionalis, Bourguignat, 1870. *Moll. nouv. lit. ou peu connus, in Rev. et mag. zool.*, t. XXII, p. 17, tab. XVI, f. 4-6.

Habitat. — Assez rare; vit à peu près dans les mêmes conditions que le *Hyalinia lucida :* signalé par M. Bourguignat à Bellegarde; nous l'avons également reçu des environs de Hauteville et des flancs du Colombier.

Observations. — Cette forme parfaitement caractérisée se distingue du *Hyalinia lucida* par sa forme déprimée, presque planorbique et par son ouverture moins oblique. Dans les stations que nous indiquons, ces échantillons sont bien typiques ; mais on trouve dans le Bugey des individus moins nettement caractérisés, qui semblent passer du *Hyalinia lucida* au *Hyalinia septentrionalis*, tout en conservant cependant plus d'affinités pour la première de ces formes. Les colonies du *Hyalinia septentrionalis* sont toujours moins riches en individus que celles du *Hyalinia lucida* ; en outre, ces colonies paraissent se plaire à une altitude un peu plus élevée.

HYALINIA BLAUNERI, Schuttleworth

Helix Blauneri, Schuttleworth, 1843. *In Mitheil. Gesllsch. Bern.*, p. 13.
— *cellaria*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 230 (pars).
Zonites lucidus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 76 (v. *Blauneri*).

Habitat. — Rare; M. Bourguignat a reconnu cette forme dans deux individus que nous lui avons communiqués et qui avaient été récoltés, l'un à Blanaz, l'autre à Hauteville.

Observations. — Quoique appartenant à la même espèce, nos deux individus sont de taille différente ; il est probable qu'il existe au moins une variété à signaler; la forme de Hauteville répondrait à la var. *minor*.

HYALINIA CELLARIA, Müller

Helix cellaria, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 38.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 230, tab. X, f. 7.
Zonites cellarius, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 78, pl. IX, f. 1-2.

Habitat. — Peu commun ; dans les régions fraîches et humides des parties boisées, entre 300 et 600 mètres d'altitude, mais pouvant plus rarement, il est vrai, s'élever au-delà : le Bugey, les environs de Belley, Cressieux ; le pays de Gex, les pentes du mont Jura, Fernex, Thoiry.

Variétés.—*Obscura,* Locard (1); assez rare : les régions montagneuses du Bugey. — *Subalbida*, Loc.; assez rare : dans les mêmes stations, mais formant des colonies différentes.

Observations. — Dans nos régions, le *Hyalinia cellaria* est

(1) Locard, 1880. *Études sur les variations malacologiques*, I, p. 45.

toujours plus rare que le *Hyalinia lucida;* en outre, c'est une forme plus alpestre, vivant toujours dans des stations plus froides ; nous n'avons jamais observé la moindre fusion entre deux colonies appartenant à ces deux espèces.

HYALINIA GLABRA, Studer

Helix glabra, Studer, 1822. *In Ferussac, Tabl. systém.*, p. 45.
— — Dupuy, *Loc. cit.*, p. 228, tab. X, f. 6.
Zonites glaber, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 80, pl. IX, f. 3-8.

Habitat. — Assez rare ; presque toujours localisé, vivant en colonies peu nombreuses, dans les endroits frais et humides, sur les bords des bois, des fourrés, à une altitude variant de 400 à 600 mètres : le Bugey, le Colombier, la montagne de Parves, Blanaz.

Observations. — Le *Hyalinia glabra* est une des formes les plus typiques du département ; ses échantillons sont de belle taille ; quelques-uns ont de 14 à 15 millimètres de diamètre. Comme nous l'avons fait observer (1), les dimensions de l'ombilic semblent varier suivant l'habitat des colonies. On serait presque en droit de créer deux variétés basées sur le plus ou moins d'épanouissement de cet ombilic.

HYALINIA NOV. FORM.

Hyalina nov. form., Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 48, pl. III, f. 1-3.

Habitat. — Très-rare ; dans les régions boisées au-dessus de Hauteville.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 47.

Observations. — Nous n'avons encore trouvé qu'un seul individu répondant à ce type nouveau que nous avons décrit et figuré sans oser cependant lui assigner une dénomination spécifique nouvelle. C'est une forme voisine de celle du *Hyalinia glabra*, mais d'un galbe plus déprimé, avec un ombilic plus étroit.

HYALINIA ALLIARIA, Miller

Helix alliaria, Miller, 1833. *Hist. Shell., in Ann. phil.*, VII, p. 370
Zonites alliarius, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 83, pl. IX, f. 9-11

Habitat. — Très-rare ; signalé par Terver dans le Bugey, sans autres indications locales (1). Nous ne l'avons pas retrouvé.

Observations. — Nous ne connaissons que les deux seuls échantillons de la collection Terver, au Muséum de Lyon, qui se rapportent du reste parfaitement au type décrit et figuré par les auteurs.

HYALINIA NITENS, Michaud

Helix nitens, Michaud, 1831. *Compl. moll. Drap.*, p. 41, pl. XV, f. 1-3.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 234, tab. XI, f. 2.
Zonites nitens, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 84, pl. IX, f. 14-18.

Habitat. — Assez commun ; on le trouve depuis la région des plaines basses et des vallées jusqu'à 1,200 et 1,500 mètres d'altitude ; son altitude normale paraît être entre 300 et 800 mètres ; il vit en petites colonies, dans les endroits frais et humides, assez souvent au bord de l'eau ; il n'est pas rare dans les

(1) Terver, 1850. *Observ. sur quelques moll. du genre Helix*, in Journ. de Conch., vol. I, p. 176.

alluvions, notamment dans ceux du Rhône : le Haut et Bas-Bugey, les environs de Belley, Thoys, Arbigneux, le Colombier, la montagne de Parves ; le pays de Gex, les flancs du mont Jura, Fernex, Chevry ; Nantua ; etc.

Variétés. — *Albina*, Nob. ; coquille conforme au type, mais de couleur très-pâle, d'un corné presque blanc, un peu hyalin ; assez rare : le Colombier du côté de Belley, à 400 mètres d'altitude.

Observations. — C'est aux environs de Nantua que Michaud avait pris le type qu'il a décrit et figuré dans le *Complément de l'histoire des Mollusques* de Draparnaud.

HYALINIA SUBNITENS, Bourguignat

Zonites subnitens, Bourguignat, 1871. *In Mabille, Hist. malac. Paris.*, p. 116.

Habitat. — Rare ; dans les lieux frais et boisés du Haut-Bugey : le Colombier, Hauteville.

Observations. — Cette forme est très-voisine du *Hyalinia nitidula ;* plusieurs auteurs ne l'admettent pas ; très-voisine également du *Hyalinia nitens,* on la distinguera cependant à sa forme plus haute, plus bombée dans son ensemble, et surtout à son dernier tour, moins dilaté vers l'ouverture.

HYALINIA NITIDA, Müller

Helix nitida, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 32 (n. Gmel., n. Drap.).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 222, tab. X, f. 4.
Zonites nitidus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 72, pl. VIII, f. 11-15.

Habitat. — Commun ; dans tous les endroits frais et

humides, marécageux, souvent au bord de l'eau ; vivant dans les herbes, dans les pierres, dans la mousse ; ne paraît pas s'élever au-delà de 800 mètres d'altitude : les environs de Lyon, la Dombes, toute la vallée du Rhône, Miribel, Breynier, le Bas-Bugey, les environs de Belley ; Oyonnax ; Nantua ; Coligny ; la Bresse, Pont-de-Veyle, les environs de Mâcon, Bourg, Trévoux, etc. ; très-commun dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon.

HYALINIA NITIDOSA, Ferussac

Helix nitidosa, Ferussac, 1822. *Tabl. syst.*, p. 45 (sans caract.).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 238, tab. XI, f. 3.
Zonites purus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 87, pl. X, f. 22-25 (n. Alder).

Habitat. — Très-rare ; nous n'avons encore observé qu'une seule fois cette coquille ; elle avait été récoltée dans les alluvions du Furand, près de Belley.

Observations. — Le *Hyalinia nitidosa* est toujours rare dans la partie centrale du bassin du Rhône ; nous avons cependant, à diverses reprises, constaté sa présence soit aux environs de Lyon, soit en Savoie, soit dans l'Isère ; il paraît constituer de petites colonies peu populeuses, ayant à peu près les mêmes habitudes que le *Hyalinia nitens*.

HYALINIA NITIDULA, Draparnaud

Helix nitidula, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 117 (exc. var. B.).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 226, tab. X, f. 5.
Zonites nitidulus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 83, pl. X, f. 12-13.

Habitat. — Assez rare ; dans les parties basses de la région ; vivant de préférence dans les endroits frais, humides et peu

ombragés ; ne paraît pas s'élever au-delà de 400 mètres d'altitude : les environs de Lyon, la Bresse, le Bas-Bugey, les environs de Belley ; la vallée de la Saône, les environs de Mâcon, Saint-Laurent-d'Ain ; Trévoux, etc. ; assez rare également dans les alluvions du Rhône.

HYALINIA RADIATULA, Alder

Helix radiatula, Alder, 1830. *Cat. test. moll.*, p. 12.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 237, tab. XI, f. 4.
Zonites striatulus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 86, pl. IX, f. 19-21.

Habitat. — Assez rare ; toujours localisé, vivant en petites colonies peu populeuses, recherchant les endroits frais, ombragés, se cachant sous les pierres, dans les fentes des rochers ; son altitude varie de 500 à 1,200 mètres : Chavornay, Fernex, Oyonnax ; alluvions dans la prairie de Villeneuve-Domsure.

Observations. — Cette petite Hyalinie, de même que les autres formes voisines qui en ont été démembrées, telles que *Hyalinia Petronella* Charpentier, *H. Dumontiana* Bourguignat, etc., doivent se retrouver dans d'autres stations ; nul doute pour nous que des recherches plus suivies ne les fassent rencontrer dans le Haut-Bugey, le Jura, le Valromey, etc.

HYALINIA PSEUDOHYDATINA, Bourguignat

Helix hydatina, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 240, tab. XI, fig. 5.
Zonites crystallinus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 89 (var. *hydatinus*).
— *pseudohydatina*, Bourguignat, 1856. *Aménités malacol.*, 1, p. 189.

Habitat. — Rare ; nous n'avons constaté l'existence de cette forme qu'à Chavornay et dans les alluvions du Rhône,

au nord de Lyon (1) ; nous ne connaissons pas encore son réel habitat.

Observations. — Quoiqu'il ne nous ait pas été donné de trouver cette forme vivante, nous avons tout lieu de croire que ses mœurs doivent être celles des autres Hyalinies du groupe des crystallines. On devra donc la chercher dans des conditions locales tout à fait analogues. MM. Dumont et de Mortillet (2), sous le nom de *Helix hydatina* Rossmässler, ont signalé dans les alluvions du Lion, à Fernex, une coquille qui doit être, d'après M. Bourguignat, rapportée au *Hyalinia pseudohydatina*, le véritable *Hyalinia hydatina* n'existant pas en France.

HYALINIA ILLAUTA, Bourguignat

Zonites illautus, Bourguignat, 1880. *In Servain, Études sur les Mollusques recueillis en Espagne et en Portugal*, p. 22.

Habitat. — Rare ; signalé par M. Bourguignat dans les alluvions du Rhône près de Lyon ; nous l'avons également observé sur les bords du fleuve à Miribel.

Observations. — Cette forme voisine du *Hyalinia pseudohydatina* en diffère par sa taille un peu plus petite en diamètre ; par son ombilic très-profond et plus étroit ; par son ouverture échancrée, presque arrondie, aussi large que haute, tandis que celle du *Hyalinia pseudohydatina* est plus large que haute ; par ses tours de spire au nombre de cinq seulement au lieu de six, moins convexes en dessus ; enfin par la rotondité de son dernier tour qui paraît dès lors plus bombé et plus globuleux en dessus comme en dessous.

(1) Terver l'avait également récolté à Saint-Clair, aux portes de Lyon. *Vide* Locard, *Malacologie lyonnaise*, p. 99.

(2) Dumont et Mortillet, 1857. *Catal. crit. et malacost.*, p. 28.

HYALINIA CRYSTALLINA, Müller

Helix crystallina, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 23.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 242, tab. XI, f. 6.
Zonites crystallinus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 89, pl. X, f. 26-29.

Habitat. — Peu commun ; dans les endroits frais et humides, depuis les plaines basses et les vallées jusqu'à plus de 1,000 mètres d'altitude ; vivant de préférence sous les détritus des végétaux, dans la mousse, etc.; commun dans les alluvions des cours d'eau : les environs de Lyon, la Dombes, la vallée du Rhône, Miribel, Saint-Sorlin ; le Haut et le Bas-Bugey, environs de Belley, alluvions des lacs, Chavornay ; le pays de Gex, dans la partie basse, Fernex ; alluvions dans la prairie de Villeneuve-Domsure, etc.

HYALINIA DIAPHANA, Studer

Helix diaphana, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 86 (n. Poiret).
— *hyalina*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 244, tab. IX, f. 9.
Zonites diaphanus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 90, t. IX, f. 30-32.

Habitat. — Assez rare ; dans les mêmes conditions que l'espèce précédente, quoi qu'il paraisse cependant un peu plus rare : assez commun dans les alluvions du Rhône ; le Bas-Bugey, Saint-Sorlin, Chavornay, Oyonnax ; alluvions dans la prairie de Villeneuve-Domsure.

Variétés. — *Subumbilicata*, Locard (1) ; rare : dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon. — *Major*, Loc. ; assez rare : Chavornay ; dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 69.

HYALINIA FULVA, Müller

Helix fulva, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 56.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 175, tab. VII, f. 11.
Zonites fulvus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 67, pl. VIII, f. 1-4.

Habitat. — Assez rare ; difficile à trouver vivant, plus abondant dans les alluvions des cours d'eau ; vit depuis les régions basses des plaines et des vallées jusqu'à 1,200 et 1,500 mètres d'altitude, recherchant les endroits frais, humides, même un peu marécageux, se cachant dans la mousse et sous les pierres : les environs de Lyon, sur les bords du Rhône ; le Bugey, Chavornay, les environs de Belley ; le pays de Gex, Fernex, Chevry ; alluvions du Rhône au nord de Lyon; alluvions du Lion ; alluvions du lac Bertrand, près Belley, etc.

HYALINIA CALLOPISTICA, Bourguignat

Zonites callopisticus, Bourguignat, 1875. *In Servain, 1880, Études sur les Mollusques recueillis en Espagne et en Portugal*, p. 30.

Habitat.— Peu commun; le type vit aux environs de Lyon; nous ne le connaissons encore que dans les alluvions du Rhône.

Observations. — Cette forme vient d'être démembrée du *Hyalinia fulva;* on la distinguera facilement à sa forme plus conique, la spire ayant sept tours très-serrés, bien convexes, tandis que celle du *Hyalinia fulva* n'en a que six faiblement convexes ; à son ouverture plus étroite ; à son sommet plus gros, plus obtus; enfin à son dernier tour bien arrondi et non subcaréné.

Genre HELIX, Linné

HELIX ROTUNDATA, Müller

Helix rotundata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. Hist.*, II, p. 29.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 250, tab. XII, f. 4.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 107, pl. X, f. 9-12.

Habitat. — Commun ; dans les endroits pierreux, frais et moussus, à toutes les altitudes ; se tient caché sous les pierres, dans les fentes des vieux murs, sous les troncs des vieux arbres, etc. : les environs de Lyon, toute la vallée du Rhône, Miribel, Breynier ; la Bresse, les environs de Bourg, Ceyzériat ; le Bugey, la Chartreuse-de-Portes, les environs de Belley, la montagne de Parves, les flancs du Colombier, Hauteville ; Fernex ; Oyonnax ; Nantua ; Coligny ; la vallée de la Saône ; la Bresse ; les environs de Mâcon, de Bourg, de Trévoux, etc.

Variétés. — *Major*, Locard (1) ; coquille de grande taille, de forme un peu déprimée, de coloration un peu pâle : coteaux de Bon, près Belley. — *Albina*, Loc. ; coquille complètement blanche, sans aucune flammes, légèrement transparente ; rare : Chavornay.

HELIX RUDERATA, Studer

Helix ruderata, Studer, 1870. *Kurz. Verzeichn.*, p. 86.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 249, tab. XI, f. 12.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 105, pl. X, f. 7-8.

Habitat. — Rare ; dans les endroits frais, moussus, couverts, un peu pierreux : dans les bois au-dessus d'Oyonnax.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 73.

Observations. — C'est, jusqu'à présent, la seule station où nous ayons constaté la présence de cette intéressante coquille ; il est probable, cependant, qu'elle doit se trouver également dans d'autres stations similaires de la région boisée et montagneuse du département.

HELIX RUPESTRIS, Studer

Helix rupestris, Studer, 1789. *Faunul. Helvet., in Coxe, Trav. Switz.*, III, p. 430.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 218, tab. XI, f. 9.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 192, pl. XV, f. 10-13.

Habitat. — Assez commun ; sous les pierres, sur les rochers moussus, dans les fentes des vieux murs, à toutes les altitudes, mais plus particulièrement jusqu'à 800 mètres : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône ; le Bugey, Saint-Sorlin, la Chartreuse-de-Portes, Billieu près Belley; les ruines du château de Sergy, près Fernex, etc. ; assez rare dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

Variétés. — *Saxatilis*, Moquin-Tandon ; assez rare : les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

Observations. — Cette petite coquille doit être recherchée dans les mêmes stations que l'*Helis rotundata;* il n'est pas rare de les rencontrer ensemble ; leur manière de vivre nous a toujours paru à peu près la même.

HELIX PYGMÆA, Draparnaud

Helix pygmæa, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 93 ; *Hist. moll.*, p. 114, pl. VIII., f. 8-10.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 220, tab. X, f. 3.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 103, pl. X, f. 2-6.

Habitat. — Rare, ou plutôt difficile à récolter à cause de sa

petite taille ; vit dans les endroits pierreux et moussus, un peu frais, dans la région des plaines basses et des vallées : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône ; Chavornay ; Fernex ; plus commun dans les alluvions des cours d'eau : les alluvions du Rhône au nord de Lyon, et du Lion, à Fernex ; les alluvions des prairies à Chevry.

HELIX ACULEATA, Müller

Helix aculeata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 81.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 217, tab. XI, f. 8.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 189, pl. XV, f. 5-9.

Habitat. — Rare ; vit de préférence dans les endroits frais, pierreux et moussus, se cachant dans les fentes des rochers, dans les vieux murs ; ne paraît pas s'élever au-delà de 800 mètres d'altitude : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône ; Miribel ; Chavornay ; Fernex ; un peu moins rare dans les alluvions des cours d'eau ; alluvions du Rhône au nord de Lyon ; alluvions du Lion à Fernex.

Observations. — L'*Helix aculeata*, comme l'espèce précédente, est difficile à récolter à cause de sa petite taille ; on le trouvera plus volontiers, et même par des temps un peu secs, sous les grosses pierres et dans la petite mousse adhérente aux vieux murs. Ses colonies sont, du reste, en général peu populeuses.

HELIX OBVOLUTA, Müller

Helix obvoluta, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 27.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 164, tab. VII, f. 5.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 114, pl. X, f. 26-30.

Habitat. — Assez commun ; dans les endroits frais et

ombragés, souvent caché sous les pierres ou dans les fentes des rochers, vivant en colonies peu nombreuses et souvent dispersées, à des altitudes très-variables, mais plus volontiers supérieures à 350 mètres : Miribel, coteaux de Loye, Blanaz; tout le Haut et Bas-Bugey, Saint-Sorlin, les environs de Belley, de Hauteville, le Colombier ; le Valromey ; les flancs du mont Jura, Fernex, Versonnex, col de la Faucille, etc.

Variétés. — *Major*, nob. ; coquille de grande taille, de coloration un peu pâle ; assez commune : Miribel, les flancs sud et est du Colombier. — *Minor*, nob. ; coquille de petite taille, mesurant moins de 10 millimètres de diamètre, d'une coloration foncée, avec des poils serrés et assez longs : montagnes de Parves, près Belley. — *Pallida*, Moquin-Tandon ; assez rare : le Haut-Bugey, Hauteville.

HELIX PERSONATA, Lamarck

Helix personata, Lamarck, 1792. *Journ. hist. nat.*, II, p. 348, pl. XLII, f. 1, a, b.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 168, tab. VII, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 118, p. X, f. 33-36.

Habitat. — Assez rare ; paraît généralement localisé entre 500 et 1,000 mètres d'altitude, dans les parties boisées, recherchant les endroits frais et moussus, se cachant volontiers dans les fentes des rochers : le Haut-Bugey, Hauteville, le Colombier ; le Valromey ; le pays de Gex, les bois au-dessus de Fernex, les bords du Versoix, la Faucille, Chézery ; les environs de Nantua, etc.

HELIX PULCHELLA, Müller

Helix pulchella, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 30.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 161, tab. VII, f. 3.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 140, pl. XI, f. 34.

Habitat. — Assez commun ; vit de préférence dans la zone des plaines basses et des vallées, mais s'élève aussi parfois jusqu'à 1,200 et 1,500 mètres d'altitude, recherche les endroits frais, humides et moussus ; se trouve aussi dans les hautes herbes, auprès des lacs ou étangs ; très-commun dans les alluvions des cours d'eau, notamment sur les bords du Rhône : les environs de Lyon, dans toute la vallée du Rhône et sur la Cotière ; la Dombes ; le Bas-Bugey, Belley ; Billieu, près Belley, le Colombier, Chavornay ; le pays de Gex, Fernex, Chevry ; Oyonnax ; Nantua ; prairies de Villeneuve, près Domsure ; la vallée de la Saône, aux environs de Mâcon ; la Bresse, l'Aumusse, près Pont-de-Veyle ; les environs de Trévoux.

HELIX COSTATA, Müller

Helix costata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 31.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 162, tab. VII, f. 4.
— *pulchella*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 140, pl. IX, f. 31-33.

Habitat. — Assez rare ; dans les mêmes stations et dans les mêmes conditions que la forme précédente, mais toujours moins fréquent ; on trouve souvent ces deux espèces réunies dans la même colonie ; elles sont tout aussi communes dans les alluvions des cours d'eau.

HELIX VILLOSA, Studer

Helix villosa, Studer, 1789. *Faun. Helvet., in Coxe Trav. Switz.*, III, p. 422.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 193, tab. VIII, f. 5.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 227, pl. XVII, fig. 19 à 23.

Habitat. — Assez commun ; vit surtout dans les régions montagneuses et submontagneuses, depuis 500 jusqu'à plus de 2,000 mètres d'altitude, sous les feuilles, les écorces des arbres, dans les endroits frais et ombragés : le Haut-Bugey, Hauteville, le Colombier ; la Faucille, le Reculet ; crêt de Chalam ; Nantua.

Variétés. — *Conica*, nob. ; coquille de même taille que le type, mais d'un galbe beaucoup moins surbaissé, la spire un peu conique, le dernier tour plus tombant, l'ombilic un peu moins large. Cette variété, dont nous ne connaissons encore que très-peu d'échantillons, pourrait à la rigueur être érigée en espèce ; rare : les bois au-dessus de Hauteville. — *Depilata*, Charpentier (1) ; rare : le Colombier. — *Albinos*, Charpentier ; très-rare : le Haut-Bugey.

HELIX MONTANA, Studer

Helix montana, Studer, 1870. *Kurzes Verzeichn.*, p. 12.
— *rufescens*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 194 (pars).
— *rufescens*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 205 (var. *montana*).

Habitat. — Assez commun ; dans la partie montagneuse et submontagneuse ; vit en colonies peu populeuses, de préférence sur les plantes, les arbrisseaux, dans les bois, les forêts, sortant

(1) De Charpentier, 1836. *Moll. Suisse*, p. 10.

volontiers après la pluie : le Haut et le Bas-Bugey, la Chartreuse-de-Portes, Hauteville, le Colombier ; Farges près Collonges ; le Reculet ; Nantua ; le pays de Gex, le mont Jura.

Variétés. — *Glabra*, Dumont et Mortillet (1) ; assez rare : le Colombier, Hauteville. — *Hispida*, Dum. et Mort. ; plus rare : les parties hautes du Bugey, Hauteville. — *Depressa*, Locard (2) ; assez commune : les montagnes du Bugey, le Colombier. — *Globulosa*, Loc. ; plus rare : le Haut-Bugey, le Colombier, le Reculet. — *Subtecta*, Loc. ; peu commune : le Haut-Bugey. — *Minor*, Loc. ; assez rare : les montagnes du Haut-Bugey, Hauteville.

HELIX PHOROCHŒTIA, Bourguignat

Helix phorochœtia, Bourguignat, 1864. *Malac. Grande-Chartreuse*, p. 52, pl. VI, f. 9-14.

Habitat. — Très-rare ; nous n'en possédons qu'un seul échantillon, mais parfaitement conforme au type de la Grande-Chartreuse (Isère) : les bois au-dessus d'Hauteville, avec l'*Helix villosa*.

HELIX SUBMONTANA, J. Mabille

Helix submontana, J. Mabille, 1868. *In Revue et mag. zool.*, 2e sér., XX, p. 22.

Habitat. — Très-rare ; signalé par M. J. Mabille à Bellegarde ; nous n'avons retrouvé nulle part cette forme nouvelle.

Observations. — « Voisine de l'*Helix montana*, Charpentier, dit M. J. Mabille, l'*Helix Pascali (postea sub montana)* s'en

(1) Dumont et Mortillet, 1857. *Catal. crit. et malacost.*, p. 46.
(2) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 92.

distingue par ses stries, par ses poils, par son ombilic, sa coloration, etc. »

HELIX CIRCINNATA, Studer

Helix circinnata, Studer, 1820. *Kurzes Verzeichn.*, p. 56.
— *rufescens*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 194 (pars).
— *rufescens*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 206 (var. *circinnata*).

Habitat. — Rare ; nous l'avons toujours rencontré isolément, jamais en colonies ; il vit à des altitudes très-différentes, depuis les plaines basses et les vallées jusqu'à plus de 1,000 mètres : les bords du Rhône aux environs de Lyon ; les environs de Belley ; le Colombier ; le château de l'Aumusse près Pont-de-Veyle.

Variétés. — *Glabra*, Locard (1) ; rare : les montagnes du Bugey. — *Depressa*, Loc. ; rare : les environs de Belley.

HELIX GLYPTA, P. Fagot

Helix cœlata, Studer, 1870. *Kurzes Verzeichn.*, p. 86 (n. Vallot).
— *rufescens*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 194 (pars).
— *rufescens*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 206 (var. *cœlata*).

Habitat. — Rare ; nous n'en avons vu que quelques échantillons, appartenant à un petit nombre de stations ; il vit en colonies peu populeuses ou tout au moins très-dispersées, de préférence au bord des cours d'eau, se cachant sous les feuilles des arbrisseaux : Bellegarde, à la perte du Rhône ; l'Aumusse, près Pont-de-Veyle.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 95.

HELIX CLANDESTINA, Born

Helix clandestina, Born, 1780. *Mus. Cæs. Vindobon.* (Teste Hartm.).
— *rufescens*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 194 (pars).

Habitat. — Rare ; nous ne connaissons cette forme que dans un très-petit nombre de stations ; les quelques échantillons que nous avons étudiés avaient été trouvés dans les alluvions : le Bugey, aux environs de Belley ; le parc du château de l'Aumusse près Pont-de-Veyle ; les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

Observations. — Cette forme, très-voisine des précédentes, n'a été admise que par quelques auteurs ; elle est plus particulièrement caractérisée par sa petite taille, par le développement de son dernier tour, qui est proportionnellement plus large et plus grand ; son ouverture est plus arrondie que celle de l'*Helix glypta*, et son ombilic un peu moins ouvert. Malgré cela, on peut la considérer comme une variété de cette dernière espèce.

HELIX HISPIDA, Linné

Helix hispida, Linné, 1752. *Systema naturæ*, édit. X, p. 771.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 187, tab. VIII, f. 10.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 224, pl. XVII, f. 14-16.

Habitat. — Très-commun ; abondamment répandu depuis les plaines basses et les vallées jusqu'à 1,500 et 2,000 mètres d'altitude ; vit dans les endroits un peu frais, de préférence ombragés, sous les haies, sur les arbrisseaux, sur les hautes herbes ; très-commun dans les alluvions des cours d'eaux : partout, mais plus abondant encore dans les plaines que dans la région montagneuse.

Variétés. — *Fusca*, Menke (1) ; assez rare : les environs de Lyon, dans les vallées du Rhône et de la Saône. — *Cornea*, Menke ; rare : les montagnes du Bugey, le Colombier. — *Minor*, Locard (2) ; rare : les environs de Belley. — *Depilata*, nob. ; coquille complètement glabre, souvent avec le sommet un peu excorié ; cette variété nouvelle est tout à fait analogue à la var. *depilata* de l'*Helix villosa* ; rare : les environs de Belley, dans la partie montagneuse (3). — *Sinistra* ; très-rare : les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

HELIX DEPILATA, Draparnaud

Helix depilata, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 72 (n. C. Pfeiffer).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 173, tab. VII, f. 10.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 121, pl. X, f. 40-41.

Habitat. — Assez rare ; toujours localisé dans la partie montagneuse entre 500 et 2,000 mètres d'altitude ; se tient le plus ordinairement sur les rochers frais et moussus, ou même quelquefois sur les vieux troncs d'arbres à plus d'un mètre de hauteur : le Haut et Bas-Bugey, la Chartreuse-de-Portes, le Colombier, les bois de Hauteville ; les environs de Fernex.

Variétés. — *Minor*, Locard (4) ; peu commun : les bois de Hauteville ; les flancs du mont Jura.

HELIX COBRESINA, v. Alten

Helix cobresina, v. Alten, 1812. *Syst. abhandl. Conch.*, p. 79, pl. IX, f. 19.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 171, tab. VII, f. 9.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 122, pl. X, f. 42-43.

(1) Menke, 1830. *Synop. Moll.*, p. 21.
(2) Locard, 1880, *Études sur les var. malac.*, I, p. 98 (non Moq.-Tand.).
(3) Draparnaud, 1804. *Hist. Moll.*, p. 104 *(var. β, pars.)*.
(4) Locard, 1880. *Loc. cit.*, I, p. 102.

Habitat. — Très-rare : signalé dans la Bresse par Draparnaud (1) ; M. H. Drouët (2) l'indique également dans la Bresse et dans le Bugey ; nous ne l'avons jamais rencontré, du moins jusqu'à présent.

HELIX PLEBEIA, Draparnaud

Helix plebeium, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 105, pl. VII, f. 5.
— *plebeia*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 184, tab. XVIII, f. 10.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 225, pl. VII, f. 17-18.

Habitat. — Assez commun ; vit dans les mêmes conditions que l'*Helix hispida*, mais ne paraît pas dépasser une altitude de 700 mètres ; en outre ses colonies, tout en étant aussi populeuses, sont généralement moins dispersées : les environs de Lyon, dans toute la vallée du Rhône ; la Dombes ; la Bresse, les environs de Bourg, Pont-d'Ain, Ambérieu ; le Bas-Bugey, les environs de Belley ; Fernex ; Oyonnax ; toute la vallée de la Saône.

Observations. — Le peu de dispersion des individus d'une même colonie rend la recherche de cette Hélice plus difficile que celle de l'*Helix hispida*. En outre, après la pluie les jeunes sortent toujours plus volontiers que les individus adultes ; il faut un temps plus particulièrement chargé d'humidité pour décider ceux-ci à sortir de leur retraite.

HELIX SERICEA, Draparnaud

Helix sericea, Draparnaud, 1801. *Tabl.*, p. 85 ; *Hist.*, p. 105, pl. VII. f. 16, 17 (n. Müll.).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 182, tab. VIII, f. 8.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 219, pl. XVII, f. 6-7.

(1) Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 81.
(2) H. Drouët, 1855. *Énumération Moll. France continentale*, p. 16.

HABITAT. — Très-rare ; nous ne connaissons encore qu'une seule station où cette forme ait été trouvée : c'est à Dompierre dans la Bresse. Les échantillons nous en ont été donnés par M. le commandant Morlet.

HELIX CINCTELLA, DRAPARNAUD

Helix cinctella, DRAPARNAUD, 1801. *Tabl.*, p. 87 ; *Hist.*, p. 99, pl. VI, f. 28.
— — DUPUY. *Loc. cit.*, p. 213, tab. IX, f. 10.
— — MOQUIN-TANDON. *Loc. cit.*, p. 215, pl. XVI, f. 38-40.

HABITAT. — Rare ; toujours localisé, constituant de petites colonies assez nombreuses, mais peu dispersées ; vivant sur les arbrisseaux ou même sur les arbustes, dans les endroits humides, au bord de l'eau : Miribel ; le parc du château de l'Aumusse près Pont-de-Veyle.

HELIX INCARNATA, MÜLLER

Helix incarnata, MÜLLER, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 63.
— — DUPUY. *Loc. cit.*, p. 208, tab. IX, f. 8.
— — MOQUIN-TANDON. *Loc. cit.*, p. 199, pl. XVI, f. 5-8.

HABITAT. — Assez rare ; vivant toujours en colonies peu populeuses et assez dispersées, dans les endroits frais, humides, rocailleux ; cette forme paraît s'élever jusqu'à une altitude de 1,000 mètres, mais elle est plus commune dans les régions basses et moyennes : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, Miribel ; le Bugey, la Chartreuse-de-Portes, les environs de Belley, le Colombier ; le Valromey ; les flancs du mont Jura, Fernex, Gex, la Faucille ; dans la vallée de la Saône, les environs de Mâcon, le Crottet près Pont-de-Veyle, Trévoux.

HELIX CARTHUSIANA, Müller

Helix carthusiana, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 15.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 204. tab. IX, f. 6.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 207, pl. XVI, f. 20-26.

Habitat. — Commun ; habite surtout dans la région des plaines basses et des vallées et ne paraît pas s'élever au-delà de 500 mètres d'altitude; les colonies sont nombreuses et recherchent soit les terres fortes, soit les rochers moussus ; vit dans les champs, les prairies, les jardins ; après la pluie ces mollusques grimpent sur les hautes herbes, ou se cachent dans les buissons : partout, dans toute la partie basse du département, les environs de Lyon, toute la Dombes, le Bas-Bugey, la Bresse, les vallées du Rhône, de la Saône, de l'Ain, du Suran, etc.

Variétés. — *Lutescens*, Moquin-Tandon ; assez rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône. — *Lactescens*, Picard (1); assez commun : les environs de Lyon, Miribel, les environs de Belley.— *Rufilabris*, Jeffreys (2); assez commun : les environs de Lyon, dans les vallées du Rhône et de la Saône; toute la Bresse.

HELIX FRUTICUM, Müller

Helix fruticum, Müller, 1784. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 71.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 199. tab. IX, f. 4.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 196, pl. XVI, f. 1-4.

Habitat. — Assez commun; formant des colonies nombreu-

(1) Picard, *Mollusques de la Somme*, *Helix carthusianella*, var. b, *lactescens*.
(2) Jeffreys, 1830. *In Trans. Linn.*, XVI, p. 509, *Helix rufilabris*.

ses et dispersées ; vit de préférence dans la région des plaines basses, devient beaucoup plus rare au-delà de 700 mètres d'altitude ; habite dans les endroits frais, ombragés, sur les buissons, sur les arbustes, grimpant même sur les branches des arbres à 1 mèt. 50 et 2 mèt. de hauteur : les environs de Lyon et toute la vallée du Rhône, Miribel, Saint-Sorlin, Lagnieu ; la Bresse, les environs de Bourg, Ceyzériat, Mollon, Pont-d'Ain ; le Bugey, les environs de Belley ; Seyssel ; Fernex ; Coligny ; Salavre ; la vallée de la Saône, Pont-de-Vaux, Saint-Laurent-d'Ain, Pont-de-Veyle, Trévoux, etc.

Variétés. — *Cinerea*, Poiret (1) ; peu commun : les environs de Lyon et de Mâcon. — *Rufula*, Moquin-Tandon ; peu commun : Miribel et la vallée du Rhône. — *Rubella*, Moq.-Tand., assez rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône. — *Fasciata*, Moq.-Tand., rare : Miribel et les bords du Rhône. — *Fusco-fasciata*, Locard (2) ; rare : les bords du Rhône au nord de Lyon, la Bresse.

HELIX STRIGELLA, Draparnaud

Helix strigella, Draparnaud, 1801. *Tabl.*, p. 84 ; *Hist. moll.*, p. 84, pl. VII, f. 1-2.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 198, tab. IX, f. 3.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 204, pl. XVI, f. 14-17.

Habitat. — Assez commun ; toujours localisé, vivant en colonies assez populeuses, mais souvent un peu dispersées ; ses conditions d'habitat semblent les mêmes que celles de l'*Helix fruticum*, avec cette différence que son altitude normale est plus élevée ; on le retrouve jusqu'à 1,200 mètres : la côtière de Miribel, tout le Bugey, les environs de Belley, Colomieu, la

(1) Poiret, 1801. *Coq. fluv. et terr. de l'Aisne*, p. 73, *Helix cinerea*.
(2) Locard, 1880. *Études sur les var. malacologiques*, I, p. 127.

montagne de Parves, Culoz, Seyssel, les environs de Hauteville, Saint-Rambert ; le Valromey ; le pays de Gex, Fernex, la Faucille ; les environs de Nantua, etc.

Variétés. — *Fuscescens*, Moquin-Tandon ; assez commun : dans les parties basses du Bugey, les environs de Belley. — *Pallida*, nob. ; coquille de taille moyenne, mais d'une coloration pâle, à peine rosée, plus foncée en dessus qu'en dessous, avec l'intérieur de l'ouverture d'un rosé tendre ; peu commun : montagne de Parves en Bugey, Cressieu près Belley. — *Fasciata*, nob. ; coquille de taille moyenne, le plus souvent peu colorée, avec une bande blanche assez apparente sur le milieu du dernier tour ; rare : la montagne de Parves. — *Strigellula*, Hartmann (1) ; assez commun : dans les régions élevées du Haut-Bugey, le Colombier, les environs de Hauteville.

Observations. — L'*Helix strigellula* est une des formes caractéristiques du département de l'Ain ; elle accompagne l'*Helix fruticum*, ou mieux, c'est en quelque sorte la manière d'être montagnarde de cette dernière espèce. Son habitat normal est en effet plus élevé ; si on le trouve parfois dans les régions basses des vallées, c'est qu'il a été entraîné accidentellement ; sa taille alors devient plus forte que le véritable type.

HELIX LAPICIDA, Linné

Helix lapicida, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, p. 768.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 159, tab. V, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 137, pl. XI, f. 22-27.

Habitat. — Commun ; vit de préférence dans les endroits pierreux, à toutes les altitudes, se cachant sous les blocs, dans

(1) Hartmann, 1821. *Syst. Gosterop.*, p. 52.

les fentes des rochers, recherchant les endroits frais et ombragés : tout le département.

Variétés. — *Minor*, Moquin-Tandon ; assez rare : la montagne de Parves en Bugey, les bois au-dessus de Hauteville. — *Fulva*, Moq.-Tand.; commun : partout, dans les régions basses des plaines et des vallées. — *Flavescens*, Moq.-Tand.; assez rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône.

Observations. — Dans un autre travail (1), nous avons décrit et figuré plusieurs formes anormales de l'*Helix lapicida* récoltées par Terver aux environs de Lyon ; les différentes stations où ces curieux échantillons ont été récoltés n'étant point indiquées, il est possible que quelques-unes aient été rencontrées, soit en Bresse, soit sur les bords du Rhône, où Terver a beaucoup chassé. Nous nous bornerons donc à donner ces renseignements à titre de simple indication.

HELIX ARBUSTORUM, Linné

Helix arbustorum, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, p. 768.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 159, tab. V, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 137, pl. XI, f. 22-27.

Habitat. — Commun ; vivant à toutes les altitudes, mais avec des manières d'être différentes ; pendant la chaleur se cachant au pied des arbres ou sous les pierres, sortant après la pluie, pour grimper dans les buissons et les fourrés, sur les arbres et les arbustes : toute la vallée du Rhône ; le Haut et Bas-Bugey ; le Valromey ; le pays de Gex ; Oyonnax ; Nantua ; le Revermont ; Trefford ; Coligny, etc. Beaucoup plus rare dans la vallée de la Saône et dans la Bresse.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 141, et planches.

Variétés. — *Draparnaudia*, Moquin-Tandon, assez commun ; toujours localisée : le Revermont. — *Thomasia*, Moq.-Tand. ; assez rare : le Revermont, le Colombier. — *Flavescens*, Moq.-Tand. ; plus commun : les environs de Lyon ; le Bugey ; le pays de Gex. — *Alpicola*, Charpentier (1) ; peu commun : les régions élevées ; le Colombier, près du sommet ; le mont Jura ; le col de la Faucille ; les grands bois au-dessus de Hauteville. — *Luteola*, Locard (2) ; assez rare : Volognat, les environs de Nantua, Izernore. — *Depressa*, nob. ; coquille de taille moyenne, mais de forme un peu déprimée, à spire un peu surbaissée ; rare : Volognat.

Observations. — Les coquilles de grande taille se trouvent toujours dans les régions basses des vallées, notamment dans la vallée du Rhône, où elles forment des colonies vivant non loin du bord du fleuve ; les coquilles de petite taille sont, au contraire, localisées sur les hautes montagnes, tandis que les formes intermédiaires se rencontrent à des altitudes moyennes, variant entre 500 et 1,000 mètres.

HELIX ERICETORUM, Müller

Helix ericetorum, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 33.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 288, tab. XIII, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 252, pl. XVIII, f. 30-32 et pl. XIX, f. 1-3.

Habitat. — Commun ; vivant de préférence dans les endroits secs ou peu chauds, redoutant moins la chaleur que la plupart de ses congénères ; sur les rochers, sur les herbes, dans les champs, au bord des chemins ; s'élevant jusqu'à 1,000 et 1,200 mètres d'altitude, mais plus commun dans la région basse et moyenne : partout.

(1) Charpentier, 1837. *Catal. mollusques de la Suisse*, p. 6.
(2) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 144.

Variétés. — *Trivialis*, Moquin-Tandon; commun : partout. — *Fasciata*, Moq.-Tand.; un peu moins commun : partout, mais plus particulièrement aux basses altitudes. — *Elegans*, Moq.-Tand.; assez commun : dans les mêmes stations. — *Lentiginosa*, Moq.-Tand; plus rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône; la Chartreuse de Portes, Villebois. — *Deleta*, Moq.-Tand,; assez rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, la côtière de Miribel. — *Leucozona*, Moq.-Tand.; commun : presque partout. — *Obscura*, Moq.-Tand.; assez rare : les environs de Lyon; la Bresse; les environs de Belley. — *Lutescens*, Moq.-Tand.; peu commun : le Bugey, Saint-Rambert, Blanaz, les environs de Belley; le Revermont; Volognat. — *Major*, Locard (1); assez rare : la côtière de Miribel; Volognat.

HELIX ERICETELLA, Jousseaume

Helix ericetorum, Dupuy. *Loc. cit.*, pl. XIII, f. 7, d.
Theba ericetella, Jousseaume, 1879. *Bull. Soc. zool. France*, p. 229, pl. III, f. 11, 12.

Habitat. — Rare; vit dans les mêmes conditions que l'*Helix ericetorum*, mais paraît localisé dans les régions basses : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, la côtière de Miribel; l'extrémité sud du plateau bressan; Culoz, digue Landaise; Volognat.

Observations. — Cette forme encore peu connue se distingue de l'*Helix ericetorum* par son son galbe plus déprimé, surtout vers le dernier tour, par son test plus mince, son enroulement plus régulier, son ombilic moins ouvert, son ouverture plus arrondie, et enfin par les bords de son péristome, plus déjetés en dehors.

(1) Locard, 1877. *Malacologie lyonnaise*, p. 48.

HELIX LINEATA, Olivi

Helix lineata, Olivi, 1799. *Zoologia adriatica*, p. 77 (n. Wood, n. Walk., n. Say).
— *maritima*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 297, tab. XIV, f. 1.
— *lineata*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 265, pl. XIX, f. 27-29.

Habitat. — M. de Fréminville a récolté, il y a quelques années, dans son parc du château de l'Aumusse trois coquilles adultes de l'*Helix lineata*. Comment cette forme méridionale est-elle venue dans la vallée de la Saône? Nous l'ignorons; mais il est probable qu'il faut l'ajouter à la liste des *Helix variabilis, H. Pisana, H. trochoides* que nous avons déjà signalés dans les environs de Lyon.

HELIX FASCIOLATA, Poiret

Helix fasciolata, Poiret, 1801. *Coq. fluv. et terr. de l'Aisne, Prodr.*, p. 79.
— *striata*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 278 (pars).
— *fasciolata*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 239, pl. XVIII, f. 7, 10.

Habitat. — Commun ; dans les endroits secs, arides, exposés au vent ou au soleil ; vit sous les pierres, les rochers, grimpant sur les hautes herbes après la pluie ; de préférence dans les régions basses et les plateaux peu élevés : presque partout, surtout dans le sud et l'ouest du département.

Variétés. — *Fournetia*, Locard (1). — *Dumortieria*, Loc. — *Jourdania*, Loc. — *Lortetia*, Loc. — *Falsania*, Loc. — *Chantrea*, Loc. — *Perroudia*, Loc. — *Courtia*, Loc. — *Mulsania*, Loc. — *Unicolor*, Moquin-Tandon. Toutes ces variétés basées sur la disposition des bandes ornementales se retrouvent pres-

(1) Locard, 1877. *Malacologie lyonnaise*, p. 46.

que partout, dans tout le département, et plus particulièrement dans l'ouest et dans le sud.

Observations. — C'est cette même forme que bien des auteurs désignent à tort sous le nom d'*Helix striata ;* l'*Helix striata* de Müller n'existe pas en France ; quant à l'*Helix striata* de Draparnaud, il doit s'effacer devant le nom plus ancien de *Helix fasciolata* donné par Poiret.

HELIX LIEURANENSIS, Bourguignat

Helix lieuranensis, Bourguignat, 1877. *In* Servain, *1880. Étude sur les Mollusques recueillis en Espagne et en Portugal.*

Habitat. — Peu commun ; nous n'avons pas encore rencontré cette forme vivante ; nous la connaissons cependant dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon, et dans les allées du parc du château de l'Aumusse près de Mâcon.

Observations. — Cette forme est voisine de l'*Helix fasciolata ;* on la distinguera facilement à sa taille qui paraît être toujours plus petite que celle des *Helix fasciolata* de taille moyenne de nos régions ; à ses tours moins nettement détachés en dessus ; à sa forme plus globuleuse en dessous ; à son dernier tour plus arrondi et plus renflé ; enfin et surtout à l'extrême étroitesse de son ombilic.

HELIX IDANICA, nob.

Diagnose. — *Testa umbilicata, solida, subcretacea, supra parum conoidea vel lœviter depressa, infra sat convexa, argute regulariterque striata, subterraneo-albidula aliquandoque su-*

perficie zonulis cum multis lineolis griseis interruptisque circum cincta.—Umbilico in centro angustissime profundo sed in ultimo anfructu late dilatato et excentrico. — Spira parum convexa sat elata ; apice minutissimo, corneo atque lœvigato. — Anfractibus 6 convexiusculis, regulariter lenteque crescentibus, sutura sat impressa separatis ; ultimo vix majore in principio ferme subangulato, postea usque ad aperturum rotundato, ad intertionem labri recto vel breviter atque vix deflexo. — Apertura obliqua, parum lunata, transverse suboblongo-rotundata. — Peristomate recto et acuto, ad marginem lœviter subpatulescente, intus albido atque labiato.—Marginibus sat remotis.

Dimensions. — Hauteur totale : 4 1/2 à 5 1/2 millimètres. — Diamètre maximum : 9-10 millimètres.

Habitat. — Peu commun : les alluvions du Rhône au nord de Lyon ; les allées du parc du château de l'Aumusse, près Mâcon.

Observations. — Cette forme, que nous considérons comme nouvelle, appartient au groupe des striées ; elle doit prendre rang à côté des *Helix diniensis, H. fasciolata, H. gesocribatensis, H. lieuranensis* et *H. heripensis.* On la distinguera facilement de toutes ces formes qui paraissent vivre dans les mêmes conditions, par sa taille plus petite que celle de l'*Helix heripensis*, par sa forme plus déprimée en dessus que celle de l'*Helix gesocribatensis,* par ses tours croissant plus lentement et plus régulièrement que ceux de l'*Helix diniensis*, par ses tours relativement plus arrondis que ceux de l'*Helix fasciolata ;* enfin et surtout par la forme large et dilatée de son ombilic, notablement plus grand que dans toutes les autres espèces que nous venons de signaler, et qui laisse bien voir l'avant-dernier tour sur presque toute sa longueur.

HELIX GESOCRIBATENSIS, Bourguignat

Helix gesocribatensis, Bourguignat, 1880. *In Locard, Études sur les var. malac.*, I, p. 157.

Habitat. — Très-rare : dans le parc du château de l'Aumusse, près Pont-de-Veyle.

Observations. — Nous ne possédons, de cette station, que cinq échantillons déterminés par M. Bourguignat. Cette forme nouvelle se distingue des autres Hélices du groupe des striées par son galbe essentiellement conique, par la forme élevée de sa spire, par l'étroitesse de son ombilic, etc.

HELIX HERIPENSIS, J. Mabille

Helix heripensis, J. Mabille, 1877. *In Bull. Soc. zool.*, p. 304.

Habitat. — Peu commun ; paraît vivre dans des conditions similaires à celles de l'*Helix fasciolata* : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, la côtière de Miribel ; le Bas-Bugey, Lagnieu ; le Haut-Bugey, Chavornay ; la vallée de la Saône, l'Aumusse près Pont-de-Veyle.

Observations. — La taille de cette coquille paraît varier suivant les stations ; on trouve parfois dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon, des individus de grande dimension. En outre, chez les individus de taille moyenne la tendance à la subscalarité n'est point rare.

Il sera toujours facile de distinguer les grands échantillons, des autres Hélices de ce groupe, par leur taille ; quant à ceux qui ont les mêmes dimensions que les individus de l'*Helix fascio-*

lata, on les reconnaîtra à la forme de l'ouverture un peu moins arrondie, et surtout à leur ombilic plus large et plus ouvert, mais moins dilaté cependant que celui de l'*Helix idanica*.

HELIX INTERSECTA, Poiret

Helix intersecta, Poiret, 1801. *Coq. fluv. et terr. de l'Aisne, Prodr.*, p. 81.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 280, tab. XIII, f. 1.
— — Moquin. *Loc. cit.*, p. 241 (pars).

Habitat. — Assez rare ; vit de préférence dans les vallées, non loin du bord de l'eau, ou dans les prairies un peu sèches, recherchant toujours les endroits un peu chauds, bien abrités du vent : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône ; la côtière de Miribel ; Fernex ; le parc du château de l'Aumusse près Pont-de-Veyle.

Observations. — C'est cette même forme que plusieurs auteurs désignent sous le nom d'*Helix caperata* Montagu, *H. intersecta* Michaud, *H. ignota* Mabille, ou confondent avec l'*Helix striata* de Draparnaud. M. Servain (1) vient à juste titre d'affirmer l'identité de toutes ces formes, qui ne sont tout au plus que des manières d'être différentes d'un même type donné se modifiant suivant la latitude de son habitat.

HELIX DINIENSIS, Rambur

Helix diniensis, Rambur, 1868. *In Journ. de Conch.*, XVI, p. 267 ; XVII, p. 258, pl. IX, f. 2.

Habitat. — Peu commun ; dans les régions basses des plaines et des vallées, recherchant les endroits secs, pierreux ou

(1) Servain, 1880. *Études sur les Mollusques recueillis en Espagne et en Portugal*, p. 91.

sablonneux, un peu chauds : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, la côtière de Miribel ; le parc du château de l'Aumusse ; plus abondant dans les alluvions du fleuve au nord de Lyon.

Observations. — Cette forme est voisine des *Helix intersecta* et *Helix fasciolata ;* on la distinguera par l'extrémité du côté interne du dernier tour, qui s'arrondit moins autour de l'ombilic, et prend une direction subitement extérieure ; par la forme de son ouverture qui est plus évasée, avec le bourrelet placé plus profondément ; enfin par le bord gauche qui, à son insertion, s'arrondit et se déjette davantage du côté de l'ombilic.

HELIX COSTULATA, Ziegler

Helix costulata, Ziegler, 1828. *In Pfeiffer, Deut. Moll.*, p. 32, t. VI, f. 21, 22 (n. Fer.).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 275, tab. XII, f. 9.
— *conspurcata*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 237, pl. XVIII, f. 5, 6 (v. *costulata*).

Habitat. — Rare ; nous avons retrouvé dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon quelques échantillons de l'*Helix costulata*, mais nous ne connaissons encore aucun habitat exact de cette coquille dans le département de l'Ain, où cependant elle doit se rencontrer ; on devra la rechercher dans la partie montagneuse et submontagneuse, dans les endroits frais, ombragés, sous les pierres calcaires ; c'est du moins dans ces conditions que nous l'avons toujours observée dans le Rhône, l'Isère, la Savoie, la Côte-d'Or, etc.

HELIX UNIFASCIATA, Poiret

Helix unifasciata, Poiret, 1801. *Coq. fluv. et terr. de l'Aisne, Prodr.*, p. 41.
— *candidula*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 282, tab. XIII, f. 3.
— *unifasciata*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 234, pl. XVII, f. 36, 41 (pars).

Habitat. — Commun ; dans les endroits chauds et secs, surtout pierreux, à toutes les altitudes ; en colonies assez populeuses et souvent dispersées : partout, dans tout le département.

Variétés. — *Minor*, Dumont et Mortillet (1) ; assez rare ; dans les régions montagneuses et élevées : le Colombier ; le pays de Gex. — *Candidula* Studer (2) ; assez commun ; dans la partie montagneuse : le Bugey, le Valromey, le pays de Gex, le Revermont. — *Radiata*, Moquin-Tandon ; assez commun : dans les parties basses des plaines et des vallées : les environs de Lyon, la côtière de Miribel, la Dombes, la vallée de la Saône, la Bresse. — *Interrupta*, Moq.-Tand ; assez rare : dans les mêmes stations. — *Hypogramma*, Moq.-Tand ; assez commun : les bords du Rhône et la côtière de Miribel ; la vallée de la Saône, la Bresse, Pont-de-Veyle, Trévoux. — *Obscura*, Moq.-Tand ; assez rare : dans les mêmes stations. — *Bizonata*, Locard (3) ; assez rare : les environs de Lyon, la côtière de Miribel.

HELIX NEMORALIS, Linné

Helix nemoralis, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, p. 773.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 138, tab. V, f. 7, et t. VI, f. 1.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 162, pl. XIII, f. 1-6.

Habitat. — Très-commun ; dans les régions basses et moyennes des plaines et des vallées, ne dépassant pas 1,200 à 1,300 mètres d'altitude, en colonies très-nombreuses, très-populeuses, largement dispersées ; recherchant les endroits un peu frais, dans les jardins, les prés, les champs, vivant sur les haies, les arbres, les buissons : partout.

(1) Dumont et Mortillet, 1857. *Catal. crit. et malac.*, p. 63.
(2) Studer, 1820. *Kurzes verzeichn.*, p. 85.
(3) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 167.

Variétés. — *Coquilles à bandes distinctes.* — *Quinquefasciata,* Moquin-Tandon ; très-commun : partout. — *Brissonia*, Moq. ; très-commun : partout. — *Kreglingeria*, Locard (1) ; rare : la vallée de la Saône aux environs de St-Laurent-d'Ain. — *Bornea*, Moq. ; très-rare : Miribel. — *Favanea*, Moq. ; peu commun : Saint-Laurent, les environs de Pont-de-Veyle, l'Aumusse. — *Argenvillea*, Moq. ; assez rare : Miribel, Culoz. — *Requienia*, Moq. ; assez rare : Miribel. — *Biguetia*, Moq. ; peu commun : Saint-Laurent, Miribel. — *Poupartia*, Moq. ; assez rare : la vallée de la Saône, Saint-Laurent, Trévoux. — *Bruguieria*, Moq. ; assez rare : les environs de Lyon, dans les vallées du Rhône et de la Saône. — *Gabillotia*, Loc. ; assez rare : Pont-de-Veyle.— *Freminvillea*, Loc. ; très-rare : la vallée de la Saône aux environs de Mâcon. — *Cuvieria*, Moq. ; commun : presque partout. — *Polia*, Moq. ; commun : presque partout. — *Guettardia*, Moq. ; assez rare : les environs de Lyon, la Dombes, Miribel. — *Euthymea*, Loc. ; rare : la vallée de la Saône, Trévoux. — *Dillwynia*, Moq. ; rare : Culoz.

Coquilles à bandes soudées. — *Reaumuria*, Moq. ; assez commun : partout. — *Woodia*, Moq. ; peu commun : les environs de Lyon, Culoz. — *Brardia*, Moq. ; la vallée de la Saône, les environs de Mâcon, Trévoux.— *Poiretia*, Moq. ; peu commun : les environs de Lyon, Culoz, le Bugey, Bourg. — *Lortetia*, Loc. ; peu commun : la vallée de la Saône, Sathonay. — *Falsania*, Loc. ; rare : les bords du Rhône au nord de Lyon, Bourg. — *Gronovia*, Moq. ; rare : les environs de Lyon, Belley. — *Souleyetia*, Moq. ; peu commun : les environs de Lyon, Miribel, Tramoyes. — *Gmelina*, Moq. ; assez commun : les environs de Lyon, Culoz, Bourg. — *Dugesia*, Moq. ; assez rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, la Dombes, Tramoyes, les environs de Belley. — *Chantrea*, Loc. ; rare : Miribel.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 175.

Coquilles à bandes interrompues, réduites à des taches ou à des points.— *Adansonia*, Moq.; assez commun : Culoz.— *Mortilletia,* Loc.; rare : les environs de Belley et de Hauteville. — *Turtonia*, Moq.; assez commun : les environs de Lyon, la Dombes, la Bresse, le Bas-Bugey. — *Dumontia*, Loc.; assez commun : les environs de Lyon, Miribel, la Dombes, la Bresse. — *Turtonia,* Moq.; peu commun : Pont-de-Veyle. — *Mabillea,* Loc.; rare : Pont de-Veyle. — *Crossea,* Loc.; rare : les bords de la Saône à Saint-Laurent. — *Gaudrya,* Loc.; assez rare : la Bresse, les environs de Bourg. — *Donovania,* Moq.; peu commun : les environs de Lyon, la Dombes. — *Forbesia*, Moq.; assez rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône. — *Mülleria,* Moq.; assez rare : Culoz, les environs de Belley, Hauteville. — *Pacomea,* Loc.; rare : Culoz. — *Repellinia*, Loc.; rare : Culoz. — *Closia,* Moq.; peu commun : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, le Colombier, Culoz. — *Moquiniana,* Loc.; peu commun : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, Culoz. — *Lorya,* Loc.; rare : Culoz, Seyssel. — *Bomarea,* Moq.; rare : la vallée du Rhône au nord de Lyon. — *Matheronia,* Loc.; assez rare : la vallée de la Saône au nord de Pont-de-Veyle.

Coquilles à bandes transparentes. — *Hermania,* Moq.; rare : dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon. — *Leachia,* Moq.; assez rare : Culoz. — *Foucheyrandia*, Loc.; rare : le Colombier. — *Duchampia,* Loc.; rare : Miribel, Culoz.

Coquilles sans bandes. — *Libellula,* Risso; très-commun : partout. — *Albescens,* Moq.; rare : le Colombier, la montagne de Parves dans le Bugey. — *Rubella*, Moq.; commun : presque partout. — *Petiveria*, Moq.; très-commun : partout. — *Castanea,* Moq.; rare : les bords du lac de Silan.

Observations. — Nous n'avons pas la prétention de signaler ici toutes les variétés ou mieux les sous-variétés de l'*Helix nemo-*

ralis, pas plus que d'indiquer toutes les stations où on peut les rencontrer. Pareille forme, aussi commune et aussi polymorphe dans son ornementation, doit nécessairement présenter une grande multiplicité de manières d'être différentes. Aussi nous sommes-nous borné à signaler les principales variétés et les localités où les colonies appartenant à chacune de ces variétés nous ont paru le mieux caractérisées.

HELIX HORTENSIS, Müller

Helix hortensis, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, p. 52.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 138, tab. VI, f. 2.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 167, pl. XIII, f. 7-9.

Habitat. — Commun ; dans la partie sub-montagneuse et montagneuse du département, à toutes les altitudes, mais plus normalement entre 400 et 1,200 mètres ; recherchant davantage la fraîcheur et l'ombre que l'*Helix nemoralis :* presque partout, mais plus particulièrement dans le Haut et Bas-Bugey, le Valromey, le pays de Gex, le Revermont et la Bresse.

Variétés. — *Coquilles à bandes distinctes.* — *Quinquevittata,* Moquin-Tandon ; commun : presque partout. — *Alderia*, Moq.; commun : dans les mêmes stations. — *Barnesia*, Moq.; assez rare : Pont-de-Veyle. — *Devilliersia*, Locard (1); le Valromey. — *Moulinsiana*, Moq.; assez rare : le pays de Gex, la Faucille. — *Bernardia*, Loc.; rare : le Colombier. — *Debeauxia*, Loc. ; rare : le Bas-Bugey, la Chartreuse de Portes. — *Folinia*, Loc.; assez rare : la Bresse, Pont-de-Veyle. — *Venetzia*, Moq.; assez rare : les bords de la Saône, la Bresse. — *Sarratia,* Moq.; commun : presque partout. — *Morletia*, Loc.; assez rare : la vallée de la Saône, la Bresse, le Colombier.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 187.

Coquilles à bandes soudées. — *Charpentieria,* Moq.; peu commun : le Haut-Bugey, le Valromey. — *Drouetia,* Moq.; assez rare : le pays de Gex, Fernex, la Faucille; la Bresse, Pont-de-Veyle. — *Putonia,* Moq.; assez rare : le Bugey, les environs de Belley, Hauteville ; la Bresse, Pont-de-Veyle, l'Aumusse. — *Bouchardia*, Moq.; très-rare : Seyssel.

Coquilles à bandes interrompues, réduites à des taches ou des points. — *Bellardia,* Loc.; rare : la Bresse, la vallée de la Saône au nord de Saint-Laurent. — *Kokleia,* Moq.; dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon.

Coquilles à bandes transparentes. — *Petitia,* Moq.; assez commun : le Haut-Bugey, les environs de Hauteville, le Valromey. — *Vallotia,* Moq.; rare : les alluvions du Rhône, au nord de Lyon. — *Reclusia,* Moq.; assez commun : le Bugey, le Colombier, les bois au-dessus de Hauteville.

Coquilles sans bandes. — *Lutea,* Moq.; commun : presque partout. — *Baudonia,* Moq.; commun : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône; le Bugey, la Chartreuse de Portes, le Colombier, Hauteville; la Bresse. — *Incarnata*, Moq.; assez commun : dans les mêmes stations.

HELIX SYLVATICA, Draparnaud

Helix sylvatica, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 79; *Hist.*, p. 93, pl. VI, f. 112.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 130, tab. V, f. 5.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 171, pl. XIII, f. 10-13.

Habitat. — Commun; vit accidentellement dans la région des plaines basses et des vallées, se tient plus volontiers à une altitude supérieure à 300 mètres, pour devenir plus commun encore au-dessus de 500 mètres; recherche les endroits frais, un peu abrités du vent, se tient sur les arbrisseaux, les arbres, dans les bois, les fourrés, les buissons : dans toute la partie montagneuse et sub-montagneuse du département.

Variétés. — *Punctato-fasciata*, Moquin-Tandon; commun : presque partout. — *Fasciata,* Moq.; assez commun : les bois de Hauteville, le Valromey, le pays de Gex. — *Trizona,* Moq.; plus rare : le pays de Gex, le col de la Faucille. — *Elegans,* Moq.; rare : le Colombier. — *Maculosa,* Moq.; rare : Oyonnax, Nantua. — *Modesta*, Moq.; rare : la Faucille. — *Punctata*, Moq.; peu commun : le Haut-Bugey, le Colombier, Hauteville ; le Valromey; Nantua; Volognat. — *Inornata,* Moq.; peu commun : le Bugey, le Colombier, les environs de Belley, Hauteville ; Volognat. — *Lactea,* Moq.; rare : les bois au-dessus de Hauteville. — *Subpellucida,* Locard ; rare : le Bugey, Hauteville ; Nantua ; Volognat.— *Pellucida*, Loc.; assez rare : montagnes de Parves près Belley ; Volognat.

Observations.— En dehors de ces sous-variétés, nous ferons observer que les formes *major* et *minor* qui peuvent appartenir indistinctement à chacune d'elles se retrouvent presque toujours à des altitudes différentes ; les colonies des régions élevées sont la plupart du temps de taille bien moindre que celles des régions plus basses.

HELIX ASPERSA, Müller

Helix aspersa, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 59.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 108, tab. III, f. 1.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 173, pl. XIII, f. 14-32.

Habitat. — Très-commun ; vit surtout dans la région des plaines basses et des vallées en colonies très-populeuses, mais peut s'élever à toutes les altitudes ; en ce cas, les colonies sont beaucoup moins nombreuses ; recherche les endroits frais, humides, couverts, ombragés ; dans les jardins, les bois, les vignes : partout.

Variétés. — *Obscura, Zonata, Grisea, Marmorata,* Mo-

quin-Tandon ; commun : partout. — *Unicolor, Albida,* Moq.; plus rare : dans les régions boisées du Bugey, et en général dans les parties montagneuses.

HELIX POMATIA, Linné

Helix pomatia, Linné, 1758. *Systema naturæ,* édit. X, p. 771.
— — Dupuy. *Loc. cit.,* p. 105, tab. II, f. 4.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.,* p. 179, pl. XIV, f. 1-9.

Habitat. — Très-commun ; vit surtout dans les régions des plaines basses et des vallées, recherche les terres fortes, vit de préférence dans les jardins, les champs, les vignes, peut s'élever à plus de 1,200 mètres d'altitude : partout.

Variétés.—*Quinquefasciata*, Moquin-Tandon; peu commun: les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, la Dombes, la Bresse. — *Bifasciata,* Locard (1) ; assez rare : les environs de Lyon, la côtière de Miribel. — *Brunea*, Moq. ; peu commun : le Bas-Bugey, les environs de Belley, la Dombes, la Bresse. — *Albida,* Moq.; assez commun : la Bresse. — *Scalaria ;* très-rare : trouvé à Miribel par M. l'abbé Philippe dans le jardin de la cure. — *Sinistra ;* très-rare : la Bresse.

Genre BULIMUS, Scopoli

BULIMUS MONTANUS, Draparnaud

Bulimus montanus, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.,* p. 65 ; *Hist.,* p. 74, pl. IV, f. 22.
— — Dupuy. *Loc. cit.,* p. 316, tab. XV, f. 5.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.,* p. 289, pl. XXI, f. 1-4.

Habitat. — Peu commun ; vivant toujours en colonies peu

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.,* I, p. 203.

populeuses et très-dispersées, dans la partie montagneuse et plus particulièrement dans les bois de sapins supérieurs à la région des vignes, recherchant la fraîcheur et l'humidité : le Haut-Bugey, les flancs du Colombier, les bois de Hauteville.

Observations. — Nous avons, dans un autre travail (1), signalé deux variétés bien distinctes chez le *Bulimus montanus* du Dauphiné ; il est fort probable que de nouvelles recherches amèneront la découverte de formes similaires dans le Bugey.

BULIMUS OBSCURUS, Müller

Helix obscura, Müller. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 103.
Bulimus obscurus, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 318, tab. XV, f. 6.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 291, pl. XXI, f. 5-10.

Habitat. — Assez commun ; depuis la région des plaines basses et des vallées jusqu'à 1,500 mètres d'altitude, vivant en colonies nombreuses mais dispersées ; dans les endroits frais, humides, couverts, recherchant les vieux bois ou les pierres moussues : les environs de Lyon dans la vallée du Rhône, la côtière de Miribel ; le Haut et Bas-Bugey, les environs de Belley, Hauteville, le Colombier ; le pays de Gex, Thoiry, Fernex ; Nantua ; Volognat.

Variétés. — *Minor*, Locard (2) ; assez rare ; les environs de Belley.

BULIMUS DETRITUS, Müller

Helix detrita, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 101.
Bulimus detritus, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 314, tab. XV, f. 4.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 294, pl. XXI, f. 11-24.

(1) Locard. *Études sur les var. malac.*, p. 205, pl. III, f. 17-18.
(2) Locard, 1880. *Loc. cit.*, p. 208.

Habitat. — Peu commun ; toujours localisé, vivant en colonies assez populeuses et peu dispersées, dans les prés, les champs au bord des chemins, recherchant de préférence les terrains légers, sablonneux : le Bas-Bugey, Saint-Sorlin, Blanaz, Oyonnax, Cerdon; la vallée de la Saône, dans les petites vallées transversales entre Trévoux et Lyon, etc.

Variétés. — *Major*, Locard ; peu commun : les environs de Lyon. — *Inflatus*, Loc.; rare : mêmes localités. — *Radiatus*, Moquin-Tandon; assez commun : les environs de Lyon; Blanaz; Oyonnax.

Genre CHONDRUS, Cuvier

CHONDRUS TRIDENS, Müller

Bulimus tridens, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 106.
Pupa tridens, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 374, tab. XVIII, f. 7.
Bulimus tridens, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 297, pl. XXI, f. 25-30.

Habitat. — Assez commun; vit en colonies nombreuses, parfois assez dispersées, dans les endroits frais, dans les champs, les prés, sous les haies et les buissons; paraît rechercher les terrains un peu sablonneux; ne semble pas dépasser 500 mètres d'altitude : les environs de Lyon, la vallée du Rhône, la côtière de Miribel ; le Bas-Bugey, Lagneu, les environs de Belley, Blanaz, Ambérieu ; le pays de Gex, Fernex; la Bresse ; la vallée de la Saône, le Crottet, Pont-de-Veyle, Trévoux, etc.

Variétés. — *Major*, Menke (1); rare : Miribel, l'Aumusse. Les échantillons de Miribel mesurent de 10 à 13 millimètres de hauteur. — *Minor*, Menke ; assez rare : le Bugey, les environs de Belley. — *Albinus*, rare ; coquille complètement blanche : le parc du château de l'Aumusse.

(1) Menke, 1830. *Syn. moll.*, p. 34.

CHONDRUS QUADRIDENS, Müller

Helix quadridens, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 107.
Pupa quadridens, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 376, tab. XVIII, f. 8.
Bulimus quadridens, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 299, pl. XXII, f. 1-6.

Habitat. — Assez commun ; vit à peu près dans les mêmes conditions que le *Chondrus tridens*, mais s'élevant à de plus hautes altitudes : les environs de Lyon, la vallée du Rhône, la côtière de Miribel, Loyes ; le Haut et Bas-Bugey, Lagnieu, Ambérieux, Blanaz, les environs de Belley, le Colombier ; le Valromey ; le pays de Gex, Fernex ; le Revermont, la Bresse ; la vallée de la Saône, aux environs de Pont-d'Ain et de Trévoux.

Variétés. — *Major*, Blauner (1) ; assez rare : le Bugey, les environs de Belley. — *Minor*, Moquin-Tandon ; peu commun : le Bugey, les environs de Belley, Colomieu, Billieu ; dans cette dernière station les échantillons n'ont que 6 à 7 millimètres de longueur. — *Albina*, nob ; rare ; coquille de taille moyenne, mais de couleur complètement blanche, un peu cornée : les environs de Belley.

Genre FERUSSACIA, Risso

FERUSSACIA SUBCYLINDRICA, Linné

Helix subcylindrica, Linné, 1767. *Systema naturæ*, édit XII, p. 1248.
Zua lubrica, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 330, tab. XV, f. 9.
Bulimus subcylindricus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 304, pl. XXII, f. 15-19.

Habitat. — Assez commun ; en colonies peu nombreuses,

(1) Blauner, in Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, II, p. 300.

mais peu dispersées, dans les endroits frais, très-humides, ombragés ; vit à toutes les altitudes, sur les vieux murs, dans la mousse, au pied des troncs d'arbres, le plus souvent près des ruisseaux ou des cours d'eau ; très-commun dans les alluvions du Rhône : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône ; la Dombes dans le fond des vallons latéraux ; le Bugey, les environs de Belley, au bord des lacs et des marais ; le Valromey ; le pays de Gex, Fernex, Chevry, le Reculet ; Oyonnax ; Nantua ; le Revermont ; les prairies de Villeneuve-Domsure ; la Bresse, la vallée de la Saône et les petites vallées aboutissantes, le Crottet, Pont-de-Veyle, Trévoux, etc.

Variétés. — *Grandis*, Menke (1) ; Rare : les environs de Lyon, les alluvions du Rhône. — *Fusiformis*, Picard (2) ; peu commun : le Bugey, les environs de Belley. — *Oliva*, Locard (3) ; assez commun : les environs de Lyon, dans la vallée de la Saône. — *Fusca,* Moquin-Tandon ; assez commun : les environs de Lyon, le Bugey, la Bresse. — *Sinistra ;* très-rare : dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon.

FERUSSACIA COLLINA, H. Drouët

Achatina collina, H. Drouët, 1855. *Enum. moll. France contin.*, p. 46.
Bulimus subcylindricus, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 404 (v. *collina*).

Habitat. — Rare ; paraît vivre dans les mêmes conditions que le *Ferussacia subcylindrica*, quoiqu'à de moins grandes altitudes ; plus commun dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon : le Bugey, les environs de Belley à Billieu et à Chazay ; Oyonnax.

(1) Menke, 1830. *Syn. moll.*, p. 29.
(2) Picard, 1840. *Moll. Somme*, p. 240.
(3) Locard, 1877. *Malacologie lyonnaise*, p. 50.

Observations. — La présence de cette petite forme dans les alluvions du Rhône donne lieu de supposer qu'elle doit habiter dans bien d'autres stations que celles que nous indiquons; nous ne l'avons cependant pas retrouvée dans la vallée du Rhône, au nord de Lyon; Terver l'avait rencontrée à Fontaines-sur-Saône, à l'extrémité du plateau bressan.

Genre CÆCILIANELLA, Bourguignat

CÆCILIANELLA ACICULA, Müller

Buccinum acicula, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 150.
Achatina acicula, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 237, tab. XV, f. 6.
Bulimus acicula, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 309, pl. XII, f. 32, 33.

Habitat. — Rare; difficile à trouver à l'état vivant, par suite de ses habitudes qui le font vivre sous terre, souvent même à d'assez grandes profondeurs; plus commun dans les alluvions : les environs de Lyon, dans les alluvions du Rhône, les environs de Belley; Fernex.

Observations. — Nous n'avons pas encore reçu ce mollusque vivant; tous nos échantillons provenaient des alluvions; dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon, les coquilles de ce *Cæcilianella* sont parfois très-communes après les inondations.

Genre CLAUSILIA, Draparnaud

CLAUSILIA SILANICA, Bourguignat

Clausilia silanica, Bourguignat, 1877. *Hist. claus. de France, in Ann. sc. nat.*, p. 16.

Habitat. — Rare; signalé par M. Bourguignat dans les alluvions du lac de Silan, au-dessus de Nantua.

CLAUSILIA LAMINATA, Montagu

Turbo laminatus, Montagu, 1807. *Test. Britann.*, p. 359, pl. II, f. 5.
Clausilia laminata, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 343, tab. XVI, f. 6.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 318, pl. XXIII, f. 2-8.

Habitat. — Assez commun ; depuis la région basse des plaines et des vallées jusqu'à plus de 1,000 mètres d'altitude ; vit en colonies assez populeuses et peu dispersées, souvent logé dans les troncs des vieux arbres ou caché dans la mousse à leur pied ; dans les endroits frais, humides, de préférence au bord des ruisseaux : le Bugey, les environs de Belley, la montagne de Parves, le Colombier, Ambérieux, Hauteville ; le Valromey ; la Bresse ; la Dombes, etc.

CLAUSILIA FIMBRIATA, Ziegler

Clausilia fimbriata, Ziegler, 1835. *In Rossmässler, Iconogr.*, f. 166.
— *phalerata*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 345, tab. XVI, f. 7.
— *laminata*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 318, pl. XXIII, f. 9.

Habitat. — Rare ; surtout localisé, vivant en petites colonies dans les mêmes conditions que le *Clausilia laminata*, mais toujours dans les bois, à de hautes altitudes : le Bugey, la Chartreuse de Portes, le Colombier, les bois au-dessus de Hauteville.

CLAUSILIA PUNCTATA, Michaud

Clausilia punctata, Michaud, 1831. *Compl. hist. moll.*, p. 55, pl. XV, f. 23.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 348, tab. XVI, f. 8.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 326, pl. XXIII, f. 31-37 ; pl. XXIV, f. 1-7.

HABITAT. — Rare; trouvé par M. de Mortillet dans le pays de Gex, entre Gex et la Faucille, vers la fontaine Napoléon.

OBSERVATIONS. — Cette forme plus particulièrement méridionale se retrouve cependant sur plusieurs points de la partie centrale du bassin du Rhône, notamment dans l'Isère; elle a dû remonter du Midi par la vallée du Rhône.

CLAUSILIA VENTRICOSA, DRAPARNAUD

Clausilia ventricosa, DRAPARNAUD, 1805. *Hist. moll.*, p. 71, pl. IV, f. 14.
— — DUPUY. *Loc. cit.*, p. 360, tab. XVII, f. 10.
— — MOQUIN-TANDON. *Loc. cit.*, p. 344, pl. XXIV, f. 8-10.

HABITAT. — Assez rare; vivant sur quelques points isolés en colonies assez nombreuses et peu dispersées, de préférence dans les régions boisées de la partie montagneuse, recherchant les endroits frais, humides, couverts; sur les vieilles pierres moussues, sur les troncs d'arbres ou à leur pied : le Bugey, Hauteville, Inimont, le Colombier; le Valromey; la Bresse, Meyriat.

CLAUSILIA MICROPLEUROS, BOURGUIGNAT

Clausilia micropleuros, BOURGUIGNAT, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, p. 27.

HABITAT. — Rare; signalé par M. Bourguignat dans les bois de Nantua.

OBSERVATIONS. — Cette Clausilie se distingue du *Clausilia ventricosa* par ses costulations épaisses, larges, plus saillantes, comme écrasées, très-serrées les unes contre les autres, tandis que celles du *Cl. ventricosa* sont écartées, fines, latéralement comprimées et saillantes; son arête cervicale est plus

courte et n'atteint pas le bord péristoméal ; enfin son ouverture est moins large, plus oblongue, etc.

CLAUSILIA EARINA, Bourguignat

Clausilia earina, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, p. 28.

Habitat. — Rare ; signalé par M. Bourguignat aux environs de Bellegarde.

Observations. — Cette forme paraît particulière à la vallée du Rhône ; M. Bourguignat la cite également en Suisse dans la même vallée, au-dessus du lac de Genève. On ne peut la rapprocher que du *Clausilia helvetica* (1) ; elle en diffère par sa taille plus petite, son galbe plus ventru, plus fusiforme, par ses costulations plus espacées, avec des intervalles régulièrement martelés, par son dernier tour non ascendant vers l'ouverture, etc.

CLAUSILIA CARTHUSIANA, Bourguignat

Clausilia carthusiana, Bourguignat, 1820. *Hist. Clausilie France, in Ann. sc. nat.*, p. 30.

Habitat. — Rare ; signalé pour la première fois dans l'Isère, aux environs de la Grande-Chartreuse ; nous l'avons observé une seule fois parmi un envoi de Clausilies récoltées au Colombier.

Observations. — Cette forme est voisine du *Clausilia Rolphii ;* elle s'en distingue surtout par son test à stries plus fortes

(1) Bourguignat, 1862. *Malacologie du lac des Quatre-Cantons*, p. 34, pl. II, f. 4-6.

et un peu plus écartées ; ses costulations, dit M. Bourguignat, ressemblent complètement à celles du *Clausilia lamellosa*, Villa, de la Lombardie, tandis que les caractères de son ouverture sont ceux du *Clausilia Rolphii*.

CLAUSILIA ROLPHII, Leach.

Clausilia Rolphii, Leach, 1820. *Moll. Brit. syn.*, 1re édit. ; 2e édit., 1852, p. 86.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 359, tab. XVII, f. 9.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 343, pl. XXIV, f. 32, 35.

Habitat. — Assez rare ; toujours localisé, formant de petites colonies peu populeuses, peu dispersées ; vivant dans les régions boisées, sur les pierres ou les arbrisseaux : le Colombier, les bois de Nantua.

CLAUSILIA PLICATULA, Draparnaud

Pupa plicatula, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 64.
Clausilia plicatula, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 366, tab. XVIII, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 340, pl. XXIV, f. 28-31.

Habitat. — Assez rare ; dans la région boisée de la partie montagneuse et submontagneuse de l'est du département, vivant dans les endroits rocailleux, frais, couverts : le Colombier ; les bois de Nantua.

CLAUSILIA GALLICA, Bourguignat

Clausilia dubia, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 356, tab. XVII, f. 7.
— *gallica*, Bourguignat, 1877. *Hist. Clausilie France, in Ann. sc. nat.*, p. 21.

Habitat. — Assez rare ; dans la partie montagneuse et sub-

montagneuse, dans les bois, sous les pierres, sur les troncs d'arbres, recherchant les endroits frais, couverts, moussus, depuis 300 jusqu'à 1,500 mètres d'altitude : le Bugey, le Colombier, Hauteville ; le Valromey ; la Bresse, Meyriat.

Observations. — Cette forme est voisine du *Clausilia dubia*. Pour M. Bourguignat, la plupart des auteurs ont mal interprété la description du *Clausilia dubia* de Draparnaud, qui serait une espèce peu commune, localisée dans les forêts dauphinoises du Vercors et du Dévoluy. Nous devons du reste la détermination de nos échantillons du Colombier à ce savant auteur.

CLAUSILIA NIGRICANS, Pultney

Turbo nigricans, Pultney, 1799. *Catal. Shells of Dorsetshire*, p. 48.
Clausilia nigricans, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 355, tab. XVI, f. 2.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 334 (pars).

Habitat. — Très-rare ; nous n'avons observé qu'une seule fois cette coquille ; l'individu provenait de la montagne du Colombier.

Observations. — Cette forme a été bien souvent mal interprétée ; c'est à la figuration d'Adolphe Schmidt (1) qu'il faut rapporter le véritable type de cette coquille.

CLAUSILIA NANTUACINA, Bourguignat

Clausilia nantuacina, Bourguignat, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, p. 39.

Habitat. — Rare : signalé par M. Bourguignat, sous les

(1) A. Schmidt, 1857. *D. Krit. Grupp. Eur. Claus.*, p. 47, pl. VI, f. 110-114 et pl. XI, f. 201-205.

pierres, dans les anfractuosités de la gorge en amont de Nantua, et sur les bords du lac de Silan, dans les détritus rejetés par les eaux.

Observations. — Le *Clausilia nantuacina* appartient à un groupe dont les espèces sont presque toujours recouvertes de détritus ou de parties terreuses ; ce qui caractérise plus particulièrement cette forme, c'est que son pli palatal se prolonge au-delà de la lunette, au moins autant en arrière qu'en avant.

CLAUSILIA PARVULA, Studer

Helix parvula, Studer, 1789. *Faunul. Helvet., in Coxe, Trav. Switz.*, III, p. 131.
Clausilia parvula, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 352. tab. XVI, f. 12.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 330, pl. XXV, f. 1-5.

Habitat. — Commun ; vivant en colonies nombreuses, peu dispersées, de préférence dans la région des plaines basses et des vallées, mais pouvant cependant s'élever à 1,000 ou 1,100 mètres d'altitude ; sous les pierres, dans les endroits frais et humides : presque partout.

Variétés. — *Major*, Locard (1) ; assez commun : les environs de Lyon, la Dombes, le Bas-Bugey, la vallée de la Saône ; en général dans les endroits peu élevés. — *Minor*, Loc. ; plus rare : les régions montagneuses et submontagneuses du Bugey, du Valromey et du pays de Gex.

Observations. — Il ne faudrait pas confondre notre var. *major*. avec le *Clausilia dilophia* J. Mabille, qui vit en Savoie à Aix-les-Bains, et à Lyon sur la colline de Fourvière, à la Quarantaine, Sainte-Foy, etc. Cette dernière forme bien typique diffère de notre var. *major* par sa taille plus grande, son

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 244.

galbe plus régulièrement cylindrique, sa coloration moins foncée, etc.

CLAUSILIA CORYNODES, Held

Clausilia corynodes, Held, *in Bourguignat*, 1877. *Hist. Claus. France, in Ann. sc. nat.*, p. 49.

Habitat. — Rare ; dans la partie montagneuse, vivant ordinairement dans les mêmes conditions d'habitat que le *Clausilia parvula* : le Haut-Bugey, Hauteville, le Colombier.

Observations. — Cette forme, très-voisine du *Clausilia parvula*, se distingue surtout à sa taille un peu plus longue, à sa forme plus ventrue, à ses stries plus fortes, mais plus espacées et surtout plus irrégulières, à son péristome un peu plus épais, à son bourrelet plus fort et plus saillant.

CLAUSILIA TETTELBACHIANA, Rossmässler

Clausilia Tettelbachiana, Rossmässler, 1838. *Iconographie*, VII, f. 476.

Habitat. — Rare ; vit dans les mêmes conditions d'habitat que la forme précédente : le Bugey, les environs de Hauteville.

Observations. — Cette forme est très-voisine des deux précédentes ; on la distinguera surtout à son galbe plus ventru, plus gros pour une même longueur, à ses stries plus fortes et plus marquées, à la forme moins régulière, plus élargie de son ouverture, etc.

Genre **BALIA**, Leach

BALIA PERVERSA, Linné

Turbo perversus, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, p. 767.
Balæa fragilis, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 369, tab. XVIII, f. 5-6.
Pupa perversa, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 349, pl. XXV, f. 6-14.

Habitat. — Peu commun ; plus particulièrement répandu dans la zone des plaines basses et des vallées, sur les coteaux peu élevés ; plus rare au-dessus de 600 mètres d'altitude ; vit dans la mousse, sur les vieux murs, sous les écorces des vieux arbres, recherchant les endroits frais et humides au bord de l'eau : les environs de Lyon, la côtière de Miribel, Mollon, la Dombes ; le Bas-Bugey, les environs de Belley, Hauteville.

Genre **PUPA**, Lamarck

PUPA AVENACEA, Bruguière

Bulimus avenaceæ, Bruguière, 1792. *Encyclop. meth., Vers.*, VI, p. 355.
Pupa avenaceæ, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 391, tab. XIX, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 357, pl. XXV, f. 33 ; pl. XXVI, f. 1-64.

Habitat. — Assez commun ; vit en colonies nombreuses et disséminées, sous les pierres, dans la mousse, sur les murs et les rochers moussus ; plus particulièrement abondant entre 300 et 800 mètres d'altitude, plus rare au-delà : les environs de Lyon, la côtière de Miribel, la Dombes ; le Bugey, Lagnieu, Luhys, les environs de Belley, le Colombier, Culoz, Hauteville ; le pays de Gex, Gex, Chevry, Fernex ; Oyonnax ;

le Revermont ; la Bresse, Pont-de-Veyle, Trévoux, les vallées de la Saône et de l'Ain, etc.

Variétés. — *Cerealis*, Moquin-Tandon ; assez rare : le Bugey, les environs de Belley. — *Minor*, Menke (1); assez rare : le Bugey, le Colombier ; le Revermont ; en général à de plus hautes altitudes que le type.

PUPA HORDEUM, Studer

Torquilla hordeum, Studer, 1820. *Kurz. verzeichn. Conch.*, p. 19.
Pupa avenacea, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 393.
— *avenacea*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 357 (pars, non var. *hordeum*).

Habitat. — Rare ; nous ne connaissons cette curieuse forme que dans une seule station dans le Bugey, à Talissieu, commune de Champagne.

Observations. — Cette forme, très-voisine des *Pupa avenacea* et *P. Farinesi*, s'en distingue surtout par la forme très-allongée de sa spire, comme l'a, du reste, bien figuré de Charpentier (2).

PUPA FRUMENTUM, Draparnaud

Pupa frumentum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 50 ; *Hist.*, p. 65, pl. III, f. 51-52.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 380, tab. XVIII, f. 10.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 361, pl. XXVI, f. 12-15.

Habitat. — Assez commun ; vit de préférence dans les régions basses des plaines et des vallées, ne s'élève que rarement au-delà de 500 à 600 mètres, formant des colonies nom-

(1) Menke, 1830. *Synopsis molluscorum*, p. 32.
(2) Charpentier, 1837. *Catal. moll. Suisse*, p. 16, pl. II, f. 7.

breuses, mais dispersées; dans les endrois un peu frais, pierreux ou sablonneux : les environs de Lyon, la vallée du Rhône, la Dombes, la côtière de Miribel ; le Bas-Bugey, les environs de Belley, Ambérieu, Culoz ; Oyonnax ; Nantua ; la Bresse ; la vallée de la Saône, etc.

Variétés. — *Elongata*, Rossmässler (1) : assez rare ; les environs de Lyon, la Dombes. — *Subcylindrica*, Locard (2) ; rare : les alluvions du Rhône au nord de Lyon. — *Callosa*, Moquin-Tandon ; rare : même station. — *Ventricosa*, Loc. ; rare : la côtière de Miribel, les alluvions du Rhône. — *Bugeysiaca*, Loc. ; assez rare : le Bugey, Thoys, près Belley.

PUPA SECALE, Draparnaud

Pupa secale, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 50; *Hist.*, p. 64, pl. III, f. 49-50.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 384, tab. XIX, f. 4.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 366, pl. XXVI, f. 26-29.

Habitat. — Assez commun ; vivant en colonies peu nombreuses, peu dispersées, de préférence dans la région des plaines basses et des vallées, dans les endroits un peu frais, sur les vieux murs, dans la mousse, quelquefois dans les prairies, au bord des sentiers : les environs de Lyon, la vallée du Rhône, la Dombes, la côtière de Miribel ; le Bas-Bugey, Ambérieu, les environs de Belley, Culoz ; Oyonnax ; Coligny ; la Bresse ; la vallée de la Saône, Pont-de-Veyle, Thoissey, etc.

Variétés. — *Minor*, Moquin-Tandon ; assez rare : les alluvions du Rhône au nord de Lyon, les environs de Belley. — *Cylindrica*, Locard (3) ; rare : les alluvions du Rhône. — *De-*

(1) Rossmässler, 1837. *Iconographie*, f. 311.
(2) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 257.
(3) Locard, 1880. *Loc. cit.*, I, p. 259.

cemplicata, Bourguignat (1) ; assez rare ; les alluvions du Rhône. — *Oyonnaxia*, Loc. ; rare : les bois au-dessus d'Oyonnax.

PUPA MULTIDENTATA, Olivi

Turbo multidentatus, Olivi, 1792. *Zool. adriat.*, p. 17, pl. V, f. 2.
Pupa variabilis, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 378, tab. XV, f. 9.
— *multidentata*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 374, pl. XXVII, f. 5, 9.

Habitat. — Assez rare ; dans la région basse des plaines et des vallées, en petites colonies peu populeuses ; dans les endroits frais, un peu humides : les alluvions du Rhône au nord de Lyon ; le Bugey, les environs de Belley, Magnieu, Cressieux.

Variétés. — *Major*, Moquin-Tandon ; rare ; les alluvions du Rhône. — *Pachygsater*, Moq.-Tand. ; rare : même habitat.

PUPA BIPLICATA, Michaud

Pupa biplicata, Michaud, 1831. *Compl. hist. moll.*, p. 62, pl. XV, f. 33-34.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 406, tab. XX, f. 5, tab. XXV, f. 1.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 384, pl. XXVII, f. 26, 28.

Habitat. — Très-rare ; trouvé par Terver dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon ; d'après la position de ces alluvions, les échantillons pouvaient venir aussi bien du département de l'Ain que de celui de l'Isère.

(1) Bourguignat, 1865. *Malacologie d'Aix-les-Bains*, p. 48, pl. II, f. 67.

PUPA DOLIUM, Draparnaud

Pupa dolium, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 58; *Hist.*, p. 62, pl. III, f. 43.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 403, tab. XX, f. 4.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 384, pl. XXVII, f. 29, 31.

Habitat. — Assez rare ; toujours localisé, vivant en petites colonies peu populeuses et assez dispersées; dans les endroits frais, humides, ombragés, recherchant les terrains pierreux ou sablonneux : les environs de Lyon, la vallée du Rhône, la côtière de Miribel, Montluel, Mollon, Priay ; le Bas-Bugey, Lagnieu, Blanaz; le pays de Gex, Fernex, Gex ; les environs de Coligny ; la Bresse, la vallée de la Saône aux environs de Mâcon, etc.

Variétés. — *Major*, Locard (1) ; assez rare : les environs de Lyon, la côtière de Miribel. — *Minor*, Moquin-Tandon ; assez rare : mêmes localités, les alluvions du Rhône. — *Pfeifferi*, Moq.-Tand. ; assez rare : la Bresse.

PUPA DOLIOLUM, Bruguière

Bulimus doliolum, Bruguière, 1792. *Encycl. meth., Vers.*, II, p. 351.
Pupa doliolum, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 404, tab. XV, f. 3.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 385, pl. XXVII, f. 32-34.

Habitat. — Assez rare ; paraît vivre dans les mêmes conditions que le *Pupa dolium*, quoique s'élevant parfois à une altitude un peu plus élevée, mais ne dépassant pas 7 à 800 mètres : la côtière de Miribel ; le Bas-Bugey ; la vallée de la Saône, à Saint-Laurent-d'Ain.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 265.

Variétés. — *Major*, Locard ; rare : les environs de Miribel. — *Minor*, Loc. ; rare : le Bas-Bugey. — *Biplicata*, Loc. ; rare : les alluvions du Rhône, au nord de Lyon.

PUPA UMBILICATA, Draparnaud

Pupa umbilicata, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 58 ; *Hist.*, p. 62, pl. III, f. 39-40.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 410, tab. XX, f. 7.
— *cylindracea*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 390, pl. XXVII, f. 42, 43 ; pl. XXVIII, f. 1-4.

Habitat. — Peu commun ; dans la région basse des plaines et des vallées, s'élèvant rarement au-delà de 5 à 600 mètres ; dans les endroits frais, couverts, sablonneux, sous la mousse et les écorces des arbres : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône ; le Bugey, la montagne de Parves ; la Bresse, les environs de Pont-de-Veyle, l'Aumusse.

Variétés. — *Edentula*, Moquin-Tandon ; assez rare : les alluvions du Rhône. — *Biplicata*, Bourguignat (1) ; rare : même habitat. — *Cornea*, Locard (2) ; plus fréquent : les environs de Lyon, le Bugey. — *Subrufa*, Loc. ; assez rare : le Bugey.

PUPA SEMPRONI, Charpentier

Pupa Semproni, Charpentier, 1837. *Catal. Moll. Suisse*, p. 15, pl. II, f. 4.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 390 (var. *Sempronii*).

Habitat. — Très rare ; dans les alluvions du Rhône, à Bellegarde.

Observations. — Cette forme, très-voisine de la précédente,

(1) Bourguignat, 1860. *Malacologie du Château-d'If*, p. 28.
(2) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 267.

est surtout caractérisée par sa taille plus petite, par sa dent aperturale moins saillante, par son péristome moins blanc, moins épais ; on en trouve plusieurs variétés en Savoie.

PUPA MUSCORUM, Linné

Turbo muscorum, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, p. 767.
Pupa muscorum, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 407, tab. XX, f. 10.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 392, pl. XXVIII, f. 5-15.

Habitat. — Commun ; vivant dans les endroits frais, humides, moussus, depuis la région des plaines basses et des vallées jusqu'à 700 et 800 mètres d'altitude, en colonies nombreuses et dispersées : presque partout ; très-commun dans les alluvions des cours d'eau.

Variétés. — *Edentula*, Menke (1) ; assez commun : les environs de Lyon, la Dombes, la Bresse, les alluvions du Rhône. — *Rufula*, Locard (2) ; assez commun : dans les mousses très-humides des endroits très-ombragés ; le Bugey.

PUPA BIGRANATA, Rossmässler

Pupa bigranata, Rossmässler, 1838. *Iconographie*, X, p. 27, f. 645.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 409, tab. XX, f. 9.
— *muscorum*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 393, pl. XXVIII, f. 15 (var. *bigranata*).

Habitat. — Assez rare ; paraît vivre dans les mêmes conditions que le *Pupa muscorum*, quoique plus ordinairement dans des stations un peu moins élevées : les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

(1) Menke, 1830. *Synop. moll.*, *var. a.*
(2) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 273.

PUPA TRIPLICATA, Studer

Pupa triplicata, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn. Conch.*, p. 89.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 409, tab. XX, f. 8.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 395, pl. XXVIII, f. 16-19.

Habitat. — Assez rare ; paraît vivre dans les mêmes conditions que le *Pupa muscorum*, mais recherche cependant moins la fraîcheur ; on le trouve souvent, pendant la sécheresse, fixé sur les pierres un peu ombragées : les environs de Lyon, la vallée du Rhône, dans les alluvions du fleuve, la côtière de Miribel, la Dombes ; le Bas-Bugey, les environs de Belley, Culoz, etc.

Variétés. — *Biplicata*, Locard ; assez commun : dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

Genre VERTIGO, Müller

VERTIGO MUSCORUM, Draparnaud

Pupa muscorum, Draparnaud, 1801. *Tab. moll.*, p. 56 (n. Linn., Müller).
— *minutissima*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 424, tab. XX, f. 13.
Vertigo muscorum, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 399, pl. XXVIII, f. 20-24.

Habitat. — Assez rare ; forme de petites colonies peu populeuses, logées sous les pierres ou dans la mousse fraîche : les alluvions du Rhône au nord de Lyon ; la Bresse ; les environs de Belley.

Observations. — Le *Vertigo muscorum*, comme la plupart des autres Vertigos, est plutôt difficile à trouver que réellement rare, par suite de sa petite taille ; presque tous les Vertigos doivent être recherchés sous les pierres, les feuilles, dans la

mousse, auprès des marais et des étangs de la Bresse et de la Dombes ; on les retrouve également presque tous dans les alluvions des grands cours d'eau.

VERTIGO INORNATA, Michaud

Pupa inornata, Michaud, 1831. *Compl. hist. moll.*, p. 63, pl. XV, f. 31-32.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 423, tab. XX, f. 18.
Vertigo columella, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 401 (var. *inornata*).

Habitat. — Très-rare ; rencontré à plusieurs reprises dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

Observations. — Nous l'avons récolté une seule fois sur les bords du Rhône, à la Pape ; il y a tout lieu de croire que cet échantillon provenait du département de l'Ain.

VERTIGO MOULINSIANA, Dupuy

Pupa Moulinsiana, Dupuy, 1849. *Cat. extramar. test.* n° 284.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 415, tab. XX, f. 11.
Vertigo Moulinsiana, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 403, pl. XXVIII, f. 31-33.

Habitat. — Rare : trouvé par Terver dans les prés marécageux de la Dombes ; rare aussi dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

VERTIGO PYGMÆA, Draparnaud

Pupa pygmæa, Draparnaud, 1801. *Tab. moll.*, p. 57 ; *Hist.*, p. 60, pl. III, f. 30-31.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 416, tab. XX, f. 12.
Vertigo pygmæa, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 405, pl. XXVIII, f. 37-43 ; pl. XXIX, f. 1-3.

Habitat. — Assez commun ; en petites colonies peu nombreuses, peu dispersées, cachées sous les pierres, sous les haies et les buissons, ou dans la mousse au bord des chemins, remon-

tant jusqu'à 700 à 800 mètres d'altitude ; commun dans les alluvions du Rhône : les environs de Lyon, la vallée du Rhône, la Dombes ; le pays de Gex, Fernex, Chevry ; prairies de Villeneuve-de-Domsure.

Variétés. — *Quadriplicata*, Studer (1) ; assez rare : les environs de Lyon, les alluvions du Rhône au nord de Lyon. — *Sexplicata*, Locard (2) : les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

VERTIGO SHUTTLEWORTHIANA, Charpentier

Pupa Shuttleworthiana, Charpentier. *In Shed ; in Pfeiffer*, 1847. *Zeitsch.*, p. 148.

Habitat. — Très-rare : dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

Observations. — Cette forme, signalée pour la première fois par de Charpentier à Bex, n'est qu'une var. *alpestris* de l'espèce précédente ; elle s'en distingue par sa taille un peu plus petite, par ses stries plus fortes, par sa couleur plus pâle ; son ouverture est ornée de quatre plis, un pli columellaire et deux plis palataux assez petits, le supérieur moins développé que l'autre. Elle peut, du reste, provenir aussi bien du département de l'Isère que du département de l'Ain.

VERTIGO ANTIVERTIGO, Draparnaud

Pupa antivertigo, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 57 ; *Hist.*, p. 60, pl. III, f. 32-33.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 417, tab. XX, f. 15.
Vertigo antivertigo, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 407, pl. XXIX, f. 4-7.

Habitat. — Assez commun ; vit en petites colonies peu dis-

(1) Studer, 1820. *Faunul Helvet.*, p. 432. *Vertigo quadridentata.*
(2) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 281.

persées, sous les herbes, sous la mousse, dans les prés humides ou marécageux ; assez commun dans les alluvions du Rhône : les environs de Lyon ; la Dombes ; la Bresse ; les bords du lac de Bard près Belley.

Variétés. — *Novemplicata*, Locard (1) ; rare : les alluvions du Rhône au nord de Lyon. — *Cornea*, Loc. ; peu commun : les environs de Lyon, les bords des marais dans la Dombes.

VERTIGO PLICATA, A. Müller

Vertigo plicata, A. Müller, 1828. *Viegm. Arch.*, p. 210, pl. IV, f. 6.
Pupa Venetzii, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 420, tab. XX, f. 14 ; tab. XXV, f. 2.
Vertigo plicata, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 408, pl. XXIX, f. 8-11.

Habitat. — Rare ; vit ordinairement en colonies peu nombreuses, peu dispersées, dans les prairies basses, humides, un peu marécageuses ; nous ne le connaissons encore que dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

Observations. — Pareille forme doit très-probablement faire partie de la faune de la Dombes, ou même des prairies qui avoisinent les lacs et les étangs du Bas-Bugey ; la position des alluvions où nous l'avons récoltée nous donne toute certitude pour affirmer sa présence dans le département de l'Ain.

VERTIGO PUSILLA, Müller

Vertigo pusilla, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 124.
Pupa pusilla, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 419, tab. XX, f. 16.
Vertigo pusilla, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 400, pl. XXIX, f. 12-14.

Habitat. — Rare : signalé par M. Charpy dans les prairies

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 284.

de Villeneuve-de-Domsure, près Saint-Amour ; nous l'avons également retrouvé assez fréquemment dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

Observations. — En général, cette forme paraît moins rechercher l'humidité que la précédente ; dans la partie centrale du bassin du Rhône elle vit en petites colonies, sous les pierres, dans les endroits frais, toujours à de basses altitudes.

AURICULIDÆ

Genre CARYCHIUM, Müller

CARYCHIUM MINIMUM, Müller

Carychium minimum, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II. p. 125.
— — Bourguignat, 1857. *Aménités malac.*, II, p. 41, pl. X, f. 15-16.

Habitat. — Peu commun ; difficile à récolter à cause de sa petite taille ; nous ne le connaissons encore que dans les alluvions : alluvions du Rhône au nord de Lyon ; alluvions du Lion à Fernex ; alluvions des prairies dans le pays de Gex à Chevry ; récolté vivant à Salavre près de Coligny par M. Charpy.

CARYCHIUM TRIDENTATUM, Risso

Saraphia tridentata, Risso, 1826. *Hist. nat. eur. merid.*, IV, p. 84.
Carychium tridentatum, Bourguignat, 1857. *Aménités malac.*, II, p. 45, pl. XV, f. 12-13.

Habitat. — Rare : nous ne le connaissons encore que dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon, où il paraît assez

commun, et dans les alluvions des prairies dans le pays de Gex, à Chevry.

Observations. — Ces deux formes souvent confondues sont cependant faciles à distinguer. On reconnaîtra le *Carychium tridentatum* à sa spire plus allongée, à la présence d'un sixième tour de spire, à la forme du deuxième tour toujours plus petit et plus dilaté, à sa surface lisse et non striée comme celle du *Carychium minimum*.

PULMONOBRANCHIATA

LIMNÆIDÆ

Genre PLANORBIS, Guettard

PLANORBIS NITIDUS, Müller

Planorbis nitidus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 163 (n. Gray).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 448, tab. XXI, f. 14.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 424, pl. XXX, f. 5-9.

Habitat. — Rare ; vit dans les sources et les fontaines aux eaux fraîches et limpides, attaché sur les feuilles et les bois morts, en petites colonies peu nombreuses : les environs de Lyon, les flancs du plateau de la Dombes ; les alluvions du Rhône.

PLANORBIS FONTANUS, Lightfoot

Helix fontana, Lightfoot, 1786. *Phil. trans.*, LXXVI, I, p. 165, pl. II, . 1.
Planorbis fontanus, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 447, tab. XXI, f. 15.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 426, pl. XXX, f. 10-17.

Habitat. — Assez rare ; dans les sources ou fontaines aux eaux fraîches et limpides, sur les plantes aquatiques, toujours à de basses altitudes, en colonies peu populeuses : les environs de Lyon ; la Dombes ; le Bas-Bugey ; les environs de Belley, Magneu ; les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

PLANORBIS COMPLANATUS, Linné

Helix complanata, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 769 (n. Mont.).
Planorbis complanatus, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 445, tab. XXI, f. 5.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 428, pl. XXX, f. 18-28.

Habitat. — Très-commun ; dans les eaux stagnantes, les fossés, les mares, marais, lacs et étangs, en colonies nombreuses mais toujours à une altitude inférieure à 500 mètres : presque partout ; la Dombes, le Bugey, la Bresse, etc.

PLANORBIS SUBMARGINATUS, Cristofori et Jan

Planorbis submarginatus, Cristofori et Jan, 1872. *Catal.*, XX, nos 9, 12.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 446, tab. XXV, f. 7.
— *complanatus*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 428, (var. *submarginatus*).

Habitat. — Commun ; dans les eaux stagnantes, les fossés, les mares, marais, lacs ou étangs, en colonies moins nombreuses que l'espèce précédente : presque partout ; la Dombes, le Bugey, la Bresse, le pays de Gex ; les environs de Coligny, etc.

PLANORBIS CARINATUS, Müller

Planorbis carinatus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 175 (n. Studer).
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 444, tab. XXI, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 431, pl. XXX, f. 29-33.

Habitat. — Assez commun ; dans les mares, marais, lacs et étangs, en général dans les eaux plus claires et plus limpides que les deux formes précédentes ; souvent à une altitude un peu plus élevée ; les environs de Lyon, la Dombes ; le Bas-Bugey, les environs de Belley ; le pays de Gex ; la Bresse, etc.

Observations. — Les trois formes que nous venons de citer, *Planorbis complanatus*, *Pl. submarginatus* et *Pl. carinatus* quoique constituant des colonies bien distinctes, peuvent malgré cela se trouver dans les mêmes eaux ; cependant on trouve plus rarement ensemble la première et la dernière. Quant aux variétés qu'elles peuvent présenter, elles reposent uniquement sur des différences de taille ou de coloration dues à l'influence des milieux dans lesquels elles vivent. Nos plus beaux échantillons proviennent des lacs et étangs des environs de Belley : *Planorbis carinatus*, du lac de Bard ; *Pl. complanatus* des marais de Brognin.

PLANORBIS VORTEX, Linné

Helix vortex, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 772.
Planorbis vortex, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 442, tab. XXI, f. 10.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 433, pl. XXX, f. 34-37.

Habitat. — Assez commun ; dans les mares, marais, lacs ou étangs à fonds calcaires peu vaseux, dans les ruisseaux peu rapides, souvent cachés sous les lentilles d'eau et les plantes

aquatiques : les environs de Lyon, la Dombes, la côtière de Miribel ; le Bas-Bugey, les environs de Belley, d'Ambérieux ; le pays de Gex ; la Bresse, les environs de Bourg, de Pont-de-Veyle, de Trévoux, etc.

PLANORBIS ROTUNDATUS, Poiret

Planorbis rotundatus, Poiret, 1801. *Coq. de l'Aisne, Prodr.*, p. 93 (n. Al. Brong).
— *leucostoma*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 439, tab. XXI, f. 11.
— *rotundatus*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 435, pl. XXX, f. 38-46.

Habitat. — Peu commun ; dans les marais et les étangs aux eaux claires et à fonds peu vaseux, dans les petits ruisseaux et les eaux peu courantes : les environs de Lyon, la Dombes ; le Bas-Bugey, les environs de Belley ; Oyonnax ; Nantua ; Villeneuve-de-Domsure ; la Bresse, les environs de Bourg, Pont-de-Veyle, Trévoux, etc.

PLANORBIS SPIRORBIS, Linné

Helix spirorbis, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 770.
Planorbis spirorbis, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 438, tab. XXI, f. 9.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 437, pl. XXXI, f. 1-5.

Habitat. — Assez rare ; dans les marais et les étangs aux eaux claires et limpides, dans les ruisseaux aux eaux un peu courantes : les environs de Lyon, la Dombes ; les ruisseaux et les marais des environs de Belley, Billieu, Brognin, etc.

PLANORBIS CRISTATUS, Linné

Nautilus crista, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 799.
Planorbis nautileus, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 435, tab. XXI, f. 12.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 438, pl. XXXI, f. 9, 10 (v. *crista*).

Habitat. — Rare ; dans les fossés et les marais, dans les eaux même croupissantes des régions basses ou peu élevées : les environs de Lyon, la Dombes.

PLANORBIS IMBRICATUS, Müller

Planorbis imbricatus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 165.
— *nautileus*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 435, tab. XXI, f. 13.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 438, pl. XXXI, f. 11 (v. *imbricatus*).

Habitat. — Rare ; vit dans les mêmes conditions que la forme précédente, mais pas avec elle : les environs de Lyon, la Dombes.

Observations. — Ces deux formes voisines seront toujours faciles à distinguer : le *Planorbis cristatus* est ordinairement de taille plus petite, ses lamelles épidermiques sont plus élevées et plus distantes les unes des autres ; enfin les denticulations carénales sont plus aiguës et plus saillantes que celles du *Planorbis imbricatus*.

PLANORBIS CONTORTUS, Linné

Helix contorta, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 770.
Planorbis contortus, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 433, tab. XXI, f. 2.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 443, pl. XXXI, f. 24-31.

Habitat. — Peu commun ; dans les eaux claires et limpides des ruisseaux peu rapides, attaché sur les plantes aquatiques ; quelquefois dans les marais et les étangs, près de l'embouchure des petits ruisseaux : les environs de Lyon, la Dombes ; le Bas-Bugey, les environs de Belley ; les ruisselets de la Bresse.

PLANORBIS ALBUS, Müller

Planorbis albus, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 165.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 435, tab. XXI, f. 4.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 440, pl. XXXI, f. 12-19.

Habitat. — Assez commun ; en colonies assez nombreuses, souvent très-dispersées, dans les fossés, les mares et les étangs, sur les plantes aquatiques, dans les eaux tranquilles : les environs de Lyon, la Dombes ; le Bas-Bugey, les environs de Belley ; la Bresse, etc.

Observations. — Chez ce Planorbe, la taille varie notablement suivant les colonies ; les plus beaux échantillons proviennent des environs de Lyon ; on trouve aussi parfois dans quelques colonies des traces plus ou moins apparentes d'une carène, dernier vestige de l'un des principaux caractères du *Planorbis Arcelini*, forme éteinte aujourd'hui, mais qui vivait dans la vallée de la Saône à l'époque quaternaire.

PLANORBIS CROSSEANUS, Bourguignat

Planorbis Crosseanus, Bourguignat, 1862. *Malac. du lac des Quatre-Cantons*. p. 44, pl. I, f. 21-23

Habitat. — Rare ; nous a été signalé par M. Charpy, dans les fossés et les marais de la Bresse.

Observations. — Cette forme, voisine de la précédente, se distingue par son test plus robuste, son ouverture moins oblique, presque ronde et non oblongue, par ses tours de spire à croissance régulière et proportionnelle, par son dernier tour arrondi, non comprimé et non dilaté vers l'ouverture.

PLANORBIS CORNEUS, Linné

Helix cornea, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 774.
Planorbis corneus, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 431, tab. XXI, f. 6.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 445, pl. XXXI, f. 32-38.

Habitat. — Assez commun ; dans les losnes, les mares, les marais, les étangs et les lacs, de préférence dans les eaux tranquilles, mais facilement renouvelées, en colonies populeuses, assez dispersées : les environs de Lyon, la Dombes, la vallée du Rhône, au nord de Lyon, le bas de la côtière de Miribel ; le Bas-Bugey, les environs de Belley ; la Bresse ; la vallée de la Saône, etc.

Genre PHYSA, Draparnaud

PHYSA FONTINALIS, Linné

Bulla fontinalis, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 727.
Physa fontinalis, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 453, tab. XXII, f. 1.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 451, pl. XXXII, f. 9-13.

Habitat. — Peu commun ; dans les ruisseaux aux eaux claires et limpides, dans les lacs, marais ou étangs, près de l'embouchure des ruisseaux, en colonies assez nombreuses, mais peu dispersées : les environs de Lyon, la Dombes ; le Bas-Bugey, les environs de Belley, les marais de Chazey ; la Bresse.

Variétés. — *Minor*, Moquin-Tandon ; assez rare : le Bugey, les environs de Belley.

PHYSA ACUTA, Draparnaud

Physa acuta, Draparnaud, 1805. *Hist. moll.*, p. 55, pl. III, f. 10-11.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 455, tab. XXII, f. 3.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 452, pl. XXXII, f. 4-23; pl. XXXIII, f. 1-10.

Habitat. — Assez commun ; en colonies nombreuses, dans les mares, marais, fossés, lacs ou étangs, dans les ruisseaux, recherchant les eaux claires, limpides et tranquilles à fonds vaseux : les environs de Lyon, la vallée du Rhône, la Dombes ; le Bugey, les environs de Belley ; la Bresse ; la vallée de la Saône, Pont-de-Veyle, Trévoux ; etc.

Variétés. — *Subacuta*, Moquin-Tandon ; assez rare : les environs de Belley, marais de Brognin. — *Subopaca*, Lamarck (1) ; rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, les alluvions du Rhône, au nord de Lyon.

PHYSA HYPNORUM, Linné

Bulla hypnorum, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 727.
Physa hypnorum, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 457, tab. XXII, f. 15.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 455, pl. XXXIII, f. 11-15.

Habitat.— Peu commun ; presque toujours localisé, en colonies assez nombreuses, mais peu dispersées, vivant sur le bord des eaux ou dans la mousse fraîche, pouvant s'élever à une altitude de 500 à 600 mètres : les environs de Lyon, la Dombes ; le Bugey, les environs de Belley ; la Bresse, les environs de Pont-de-Veyle, les fossés du parc du château de l'Aumusse, etc.

Variétés. — *Major*, Moquin-Tandon ; assez rare : les envi-

(1) Lamarck, 1822. *Anim. sans vert.*, VI, II, p. 157. *Physa subopaca*.

rons de Belley ; grands et beaux échantillons mesurant jusqu'à 15 millimètres de hauteur. — *Intermedia*, Locard (1) ; rare : les environs de Lyon, la Dombes. — *Rufula*, Loc. ; assez commun : presque partout.

Genre LIMNÆA, Bruguière

LIMNÆA AURICULARIA, Linné

Helix auricularia, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 774.
Limnæa auricularia, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 480, tab. XXII, f. 78.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 462, pl. XXIII, f. 21-31 ; pl. XXXIV, f. 1, 3-10.

Habitat. — Très-commun ; de préférence dans les étangs, les mares, les lacs à fonds peu vaseux, dans les parties peu profondes, au milieu des plantes aquatiques, ou rampant sur le fond : presque partout.

Variétés. — *Minor*, Moquin-Tandon ; assez commun : presque partout. — *Acronica*, Studer (2) ; assez commun : les environs de Lyon ; le Bugey, les environs de Belley ; lac de Silan. — *Ampla*, Hartmann (3) ; assez rare : les environs de Belley, lac Bertrand, le marais du Loup. — *Hartmanni*, Studer ; peu commun : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône, Miribel ; les environs de Belley ; la Bresse ; lac Silan, lac de Nantua ; la vallée de la Saône, Saint-Laurent-d'Ain. — *Monnardi*, Hart. ; peu commun : Saint-Laurent-d'Ain. — *Collisa*, Moq.-Tand. ; assez rare : les environs de Pont-de-Veyle, l'Aumusse.

Observations. — Quelques auteurs, notamment M. S. Cles-

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 317.
(2) Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn.*, p. 93. *Limnœus acronicus.*
(3) Hartmann, 1842. *Gasterop.*, p. 69, pl. v, *Gulnaria ampla.*

sin (1), admettent aujourd'hui au rang d'espèce le *Limnæa ampla* d'Hartmann, et considèrent alors comme variétés de cette espèce nos var. *Monnardi* et *Hartmanni*.

LIMNÆA CANALIS, Villa

Limnæa canalis, Villa, 1847. *In Dupuy, Hist. moll.*, p. 482, pl. XXII, f. 12.
— *auricularia*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 463, pl. XXXIV, f. 2 (var. *canalis*).

Habitat. — Assez commun ; paraît vivre dans les mêmes conditions que la forme précédente, presque toujours localisé, souvent même associé avec elle : les environs de Lyon, la Dombes, la vallée du Rhône, les environs de Miribel ; le Bas-Bugey, les environs de Belley, lac de Bard, beaux échantillons ; lac de Silan, lac de Nantua ; Volognat, la Bresse ; etc.

Observations. — Cette forme a tour à tour été considérée comme espèce et comme variété. Pour Moquin-Tandon, c'est une variété du *Limnæa auricularia* ; pour M. S. Clessin, c'est une variété du *Limnæa ampla*. Nous nous rangeons volontiers à l'avis de M. l'abbé Dupuy qui l'admet au rang d'espèce, en nous basant sur les caractères précis et constants de la coquille, et sur la coloration de l'animal, coloration toujours plus foncée et beaucoup moins maculée que celle des différentes variétés du *Limnæa auricularia*.

LIMNÆA LIMOSA, Linné

Helix limosa, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 774 (n. Morl., n. Dilled.) tab. XXV, f. 8.
Limnæa ovalis, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 475, tab. XXII, f. 11-13 ; tab. XXIII, f. 1-3.
— *limosa*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 465, pl. XXXIV, f. 11-12.

(1) S. Clessin, 1877. *Deutsche Excursions Mollusken Fauna*, p. 363.

Habitat. — Commun; dans les sources, les mares, les fossés, les fontaines, les ruisseaux, etc.; en général dans les petites pièces d'eau au cours peu agité et à fond vaseux : presque partout.

Variétés. — *Vulgaris*, Pfeiffer (1); assez rare : les environs de Lyon, la Dombes.— *Minor*, Locard (2); assez rare : les environs de Lyon, la Dombes, les environs de Bourg, lac de Villars. — *Elata*, Baudon (3) ; rare : les environs de Lyon, l'extrémité sud de la Dombes.— *Opaca*, Loc.; assez rare : les environs de Mâcon et de Bourg.— *Major*, Baudon; peu commun : lac de Bard, près Belley. — *Fontinalis*, Studer (4); commun : presque partout, dans les petites pièces d'eau peu courante.

LIMNÆA PEREGRA, Müller

Buccinum peregrum, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 130.
Limnæa peregra, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 472, tab. XXIII, f. 6.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 468, pl. XXXIV, f. 13-16.

Habitat. — Assez commun; dans les ruisseaux, les fossés, les mares, les marais, mais plus volontiers dans les eaux un peu claires et courantes; s'élevant même au-delà de 500 à 600 mètres d'altitude : presque partout,surtout dans la Dombes, le Bas-Bugey et la Bresse.

Variétés. — *Consobrina*, Ziegler ; assez rare : les environs de Lyon, la Dombes, la Bresse. — *Solemia*, Ziegler ; rare : la vallée de la Saône, l'extrémité du plateau Bressan. — *Opaca*,

(1) Pfeiffer, 1821. *Deutsch. moll.*, I, p. 89, pl. IV, f. 22. *Limnæus vulgaris.*
(2) Locard, 1880. *Études sur les var. malac* I, p. 323.
(3) Baudon, 1862. *Nouv. Catal. moll. Oise*, p. 34.
(4) Studer, 1820. *Kurzes verzeichn.*, p. 93 (n. Sow., n. Flem.). *Limnæus fontinalis.*

Ziegler; peu commun: les environs de Lyon, la Dombes; le Bas-Bugey, Lagnieu. — *Marginata,* Michaud (1); assez rare: la Bresse, Bagé-le-Châtel.

LIMNÆA INTERMEDIA, Ferussac

Limnæa intermedia, Ferussac, 1833. *In Lamarck, Anim. s. vert.,* VI, II, p. 162.
— *intermedia,* Dupuy. *Loc. cit.,* p. 480, tab. XXIII, f. 4.
— *limosa,* Moquin-Tandon. *Loc. cit.,* p. 465 (var. *intermedia*).

Habitat. — Peu commun ; dans les mares et les marais, dans les mêmes conditions d'habitat que le *Limnæa canalis :* les environs de Belley, les lacs Chaillou et Bertrand.

Observations. — Les échantillons du département de l'Ain ne sont pas aussi typiques que ceux des environs de Lyon ; ils constituent une var. *inflata* (2) et se rapprochent davantage de la figuration de l'atlas de M. l'abbé Dupuy, tandis que le vrai type est de taille plus grande avec la spire plus allongée et le dernier tour moins renflé.

LIMNÆA TRUNCATULA, Müller

Buccinum truncatulum, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.,* II, p. 130.
Limnæa minuta, Dupuy. *Loc. cit.,* p. 469, tab. XXIV, f. 1.
— *truncatula,* Moquin-Tandon. *Loc. cit.,* p. 473, pl. XXXIV, f. 21-24.

Habitat. — Assez commun ; dans les sources, les ruisseaux, les fossés, en général dans les eaux claires et limpides, s'élevant même au-delà de 1,000 mètres d'altitude, en colonies assez nombreuses presque toujours très-dispersées : les environs de

(1) Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.,* p. 88, pl. XVI, f. 15-16. *Limnea marginata.*
(2) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.,* I, p. 331.

Lyon, la Dombes, les alluvions du Rhône ; le Bas-Bugey, Ambérieux, Blanaz, les environs de Belley ; la Bresse, les environs de Bourg, de Pont-de-Veyle, les alluvions de la Saône.

Variétés. — *Major*, Moquin-Tandon ; assez commun : les environs de Lyon, Tramoye, les alluvions du Rhône.— *Minor*, Moq.-Tand.; assez commun : presque partout. — *Oblonga*, Puton (1) ; assez rare : la vallée de la Saône, la Bresse, les environs de Mâcon. — *Microstoma*, Drouët (2) ; assez rare : les environs de Lyon, les alluvions du Rhône. — *Malleata*, Locard (3) ; assez rare : les alluvions du Rhône au nord de Lyon.

LIMNÆA CORVUS, Gmelin

Helix corvus, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, édit. XIII, p, 3665.
Limnæa corvus, Dupuy, 1849. *Catal. extramar. Gall. Test.*, n° 195.
— *palustris*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 475, pl. XXXIV, f. 29.

Habitat.— Assez commun ; dans les marais, lacs et étangs, ne craignant pas les eaux bourbeuses, en colonies riches et peu dispersées, sans dépasser une altitude supérieure à 400 mètres: les environs de Lyon, la vallée du Rhône, Miribel ; le Bas-Bugey, les environs de Belley, lac de Bard, lac Bertrand, marais du Loup, etc.

Variétés. — *Major*, Locard (4) ; peu commun : Miribel, le lac de Bard près Belley ; c'est de cette station que proviennent nos plus beaux types qui atteignent jusqu'à 45 millimètres de hauteur totale. — *Elongata*, Requien (5) ; rare : les

(1) Puton, 1849. *Moll. Vosges*, p. 60, *Limnæa oblonga* ; S. Clessin, 1879 : in *Malak. Blätter*, p. 29, pl. II, f. 2.
(2) H. Drouët, 1862. *In Baudon, Moll. Oise*, p. 14 ; S. Clessin, *Loc. cit.*, p. 29, pl. II, f. 3.
(3) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 334.
(4) Locard, 1880. *Loc. cit.*, I, p. 335.
(5) Requien, 1858, *Mollusques de Corse*, p, 50.

environs de Lyon, dans la vallée du Rhône. — *Inflata*, Loc.; assez rare : les environs de Belley. — *Malleata*, nob.; coquille de taille assez forte, d'un galbe allongé, à spire un peu élancée, avec le test couvert de malléations plus ou moins régulièrement disposées en spirale; peu commun : les bords du Rhône, dans les délaissés, à Miribel.

LIMNÆA PALUSTRIS, Müller

Buccinum palustre, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 131.
Limnæa palustris, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 465, tab. XXII, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 475, pl. XXXIV, f. 25-35 (n. fig. 29).

Habitat. — Peu commun; dans les ruisseaux, les marais, les lacs et les étangs, en général dans les eaux claires, parfois un peu profondes, en colonies peu nombreuses, peu dispersées, à une altitude inférieure à 450 mètres : les environs de Lyon, la Dombes, la vallée du Rhône; Miribel; le Bas-Bugey, Lagnieu, Ambérieux, les environs de Belley; la Bresse; la vallée de la Saône, Pont-de-Veyle, Saint-Laurent-d'Ain, Trévoux; etc.

Variétés. — *Elongata*, Locard (1); assez rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône; Saint-Laurent-d'Ain. — *Minor*, Loc.; rare : les environs de Belley, lac de Chazey. — *Malleata*, Loc.; assez commun : les environs de Lyon, la Dombes, la Bresse, la vallée de la Saône.

LIMNÆA STAGNALIS, Linné

Helix stagnalis, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 774.
Limnæa stagnalis, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 467 (pars).
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 471 (pars).

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 336.

Habitat. — Assez commun ; dans les mares, les lacs ou les étangs, en général dans les eaux stagnantes peu profondes, mais ordinairement à fond un peu vaseux, en colonies nombreuses, peu dispersées : les environs de Lyon, la Dombes ; le Bugey, les environs de Belley ; la Bresse, les lacs des environs de Nantua ; etc.

Variétés.— *Major*, Moquin-Tandon ; assez rare : lac Caillou, marais du Loup, marais du Bac, etc., près Belley ; dans cette dernière station, la coquille de certains individus atteint jusqu'à 65 millimètres de hauteur totale. — *Minor*, Loc. (1) ; assez commun : presque partout, surtout dans les étangs cultivés. — *Subnigra*, Loc.; assez rare : Lagnieu. — *Malleata*, Loc.; assez commun : les environs de Lyon ; les environs de Belley, le lac de Bard. — *Opaca*, Loc.; assez rare : les losnes du Rhône à Miribel. — *Ampliata*, S. Clessin (2) ; assez rare : marais du Loup, près Belley.

LIMNÆA ELOPHILA, Bourguignat

Limnæa elophila, Bourguignat, 1862. *Les Spicilèges malacologiques*, p. 97, pl. XII, f. 7-8.

Habitat. — Assez commun ; dans les marais et les étangs à fond vaseux, aux eaux peu profondes, en colonies assez nombreuses souvent dispersées : les environs de Lyon, la Dombes, la Bresse.

Variétés. — Dans un autre travail (3) nous avons fait figurer une curieuse anomalie trouvée par M. Tournouër, à Bourg, dans une mare près de l'église ; dans cet échantillon, le dernier

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, p. 34.

(2) S. Clessin, 1877. *Deutsche Excursions Mollusken Fauna*, p. 355, f. 199.

(3) Locard. *Loc. cit.*, pl. III, f. 23.

tour est exactement caréné ; la carène est marquée par une ligne tranchante qui limite la séparation des deux surfaces courbes de la partie supérieure du dernier tour.

Observations. — Cette forme se distinguera facilement de la précédente par son galbe plus trapu, moins allongé, par sa columelle droite, descendant jusqu'à la base de l'ouverture, non tordue et non infléchie, par ses tours de spire moins arrondis, plus carrés surtout dans la partie avoisinant l'ouverture. Nous avons reçu de bons types de cette forme des marais de la Dombes, notamment de Villars. Il est à remarquer que le *Limnæa stagnalis* semble dominer dans le Bugey et dans les environs de Nantua, tandis que dans toute la Dombes et la Bresse, c'est, au contraire, le *Limnæa elophila* qui domine.

LIMNÆA RAPHIDIA, Bourguignat

Limnæa raphidia, Bourguignat, 1860. *Aménités malac.*, II, p. 184, pl. XVII, f. 6-8.

Habitat. — Très-rare ; récolté une seule fois dans les eaux du lac de Silan, avec des *Limnæa stagnalis* de forme très-allongée.

Observations. — On distinguera le *Limnæa raphidia* du *L. stagnalis* par sa spire plus lancéolée, plus allongée, excessivement tordue, par son test moins ventru, sa columelle moins torse, et surtout par son dernier tour qui descend fortement vers l'ouverture.

ANCYLIDÆ

Genre ANCYLUS, Geoffroy

ANCYLUS SIMPLEX, Buc 'Hoz

Lepas simplex, Buc'hoz, 1771. *Aldrov. Lotharingiæ*, p. 236, n° 1130.
Ancylus fluviatilis, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 484, pl. XXXVI, f. 8 (v. *simplex*).

Habitat. — Peu commun ; dans les ruisseaux et les petits cours d'eau, attaché aux pierres sur le bord des rives : le Bugey, l'Albarine à Saint-Rambert ; le Furand et les alluvions du marais de Chazey aux environs de Belley.

Variétés. — *Striatus* (1) : rare ; les alluvions du marais de Chazey. — *Fluviatilis*, Klein (2) ; assez rare : l'Albarine à Tenay et à Saint-Rambert.

ANCYLUS RIPARIUS, Desmarest

Ancylus riparius, Desmarest, 1814. *Note Ancyles, Bull. soc. phil.*, p. 19, pl. I, f. 2.
— *fluviatilis*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 484 (v. *riparius*).

Habitat. — Assez rare ; attaché aux pierres sur les bords des rives, dans les eaux de la Saône au nord de Lyon, et dans la rivière d'Ain, notamment à Mollon et à Pont-d'Ain.

Observations. — Les échantillons de l'*Ancylus riparius* sont

(1) Porro, 1846. *Moll. terr. fluv. mus. Mediol.*, p. 22.
(2) Klein, 1753. *Tentam. meth. ostrac.*, p. 118. *Calyptræa patella fluviatilis*

parfaitement typiques dans toute notre région; rappelons que le type y avait été récolté par Faure-Biguet et Sionest aux environs de Lyon et qu'on le retrouve jusque dans les Vosges.

ANCYLUS CAPULOIDES, Jan

Ancylus capuloides, Jan, 1838. *In Porro, Malac. prov. Comasca*, p. 87, t. I, f. 7.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 492, tab. XXVI, f. 2.
— *fluviatilis*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 484, pl. XXXVI, f. 17.

Habitat. — Peu commun; dans les lacs, les étangs, les ruisseaux à faible courant, en colonies peu populeuses, assez dispersées : les losnes du Rhône à Miribel; le Bugey, les environs de Belley, Billieu, Chazey.

ANCYLUS LACUSTRIS, Linné

Patella lacustris, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 783 (n. Donov.).
Ancylus lacustris, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 497, tab. XXVI, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 488, pl. XXXVI, f. 50-55.

Habitat. — Peu commun; vivant en colonies peu nombreuses, peu dispersées, dans les mares, marais, lacs ou étangs, aux eaux calmes et tranquilles : le Bugey, les environs de Belley, marais de Chazey; la Bresse, les fossés du château de l'Aumusse, près Pont-de-Veyle.

Variétés. — *Minor*, Locard (1); assez rare : le marais de Chazey.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 352.

GASTEROPODA OPERCULATA

PULMONACEA

CYCLOSTOMIDÆ

Genre CYCLOSTOMA, Draparnaud

CYCLOSTOMA ELEGANS, Müller

Nerita elegans, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 177.
Cyclostoma elegans, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 504, tab. XXVI, f. 8.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 496, pl. XXXVII, f. 3-28.

Habitat. — Commun : dans toute la région basse des plaines et des vallées, jusqu'à 500 mètres d'altitude, dans les endroits frais et humides, sous les haies, les taillis, dans les bois, en colonies très-populeuses, assez dispersées, devenant plus rare à une altitude supérieure : presque partout.

Variétés. — *Fasciatum*, Picard (1); commun : presque partout. — *Maculosum*, Moquin-Tandon; assez commun : presque partout. — *Pallidum*, Moq.-Tand.; assez commun : les environs de Lyon, les vallées du Rhône et de la Saône, la Dombes, la Bresse. — *Violaceum*, Des Moulins (2); peu commun : la Dombes, le Bas-Bugey, la Bresse.

(1) Picard, 1840. *Moll. Somme, in Bull. Soc. linn. Norm.*, I, p. 358.
(2) Des Moulins, 1827. *Moll. Gironde*, p. 56.

Genre POMATIAS, Studer

POMATIAS SEPTEMSPIRALIS, Razoumowski

Helix septemspiralis, Razoumowski, 1789. *Hist. nat. mont Jorat*, I, p. 278.
Pomatias maculatum, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 518, tab. XXVI, f. 15.
Cyclostoma septemspirale, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 503, pl. XXXVII, f. 37, 38.

Habitat. — Commun ; de préférence dans les régions basses, fraîches, couvertes, sur les arbrisseaux, les taillis, sous les pierres, en colonies assez nombreuses, ordinairement peu dispersées : les environs de Lyon, dans les ravins qui descendent du plateau bressan aux vallées du Rhône et de la Saône : le Bugey, les environs d'Ambérieux, de Belley, de Culoz; le Colombier; le Valromey; le pays de Gex ; les environs de Nantua, d'Oyonnax ; la Bresse.

Variétés. — *Major,* Locard (1) ; assez rare : le Bugey, les environs de Culoz. — *Minor,* Moquin-Tandon ; peu commun : dans les parties boisées du Bugey, les environs de Belley. — *Pallidus*, Moq.-Tand.; assez rare : les environs de Lyon, la Dombes.— *Immaculatus*, Lang (2); rare : les environs de Lyon, dans la vallée du Rhône ; le pays de Gex, Chevry. — *Albinus,* nob. ; coquille de taille moyenne, mais au test complètement blanc; rare : Talissieu, au pied du Colombier.

Observations. — Nous ne connaissons pas dans le département de l'Ain le *Pomatias apricus* Mousson, qui vit dans l'Isère et la Savoie; il est probable cependant qu'il doit se retrouver dans les régions boisées des hautes montagnes.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 358.
(2) Lang, 1837. *In Cristofori et Jan, Catal.*, p, 21. *Pomatias immaculatum.*

Genre ACME, Hartmann

ACME POLITA, L. Pfeiffer

Acicula polita, L. Pfeiffer, 1841. *In Wiegm. Arch.*, p. 226.
Acme polita, Paladilhe, 1868. *Nouv. miscel. malac.*, p. 74 (n. Auct.).

Habitat. — Très-rare : dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon ; de toutes les Acmés c'est incontestablement la forme la plus rare ; d'après la position des alluvions, on peut attribuer les deux seuls individus que nous avons récoltés aussi bien au département de l'Isère qu'à celui de l'Ain.

ACME DUPUYI, Paladilhe

Acme fusca, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 527, tab. XXVII, f. 1.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 509, pl. VIII, f. 8-16.
— *Dupuyi*, Paladilhe, 1868. *Nouv. miscel. malac.*, p. 81.

Habitat. — Très-rare ; nous n'avons encore récolté cette forme que dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon ; d'après la position de ces alluvions, il y a tout lieu de croire que leur habitat primitif se trouvait dans le département de l'Ain.

ACME LINEATA, Draparnaud

Bulimus lineatus, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 67, n° 6.
Acme lineata, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 527, tab. XXVII, f. 2.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 509, pl. XXXVIII, f. 4-7.

Habitat. — Rare ; dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon : les alluvions des étangs à Billieu, près Belley ; le Colombier.

BRANCHIATA

PALUDINIDÆ

Genre VIVIPARA, Lamarck

VIVIPARA FASCIATA, Müller

Merita fasciata, Müller, 1776. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 182.
Vivipara fasciata, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 540, tab. XXVII, f. 6.
Paludina vivipara, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 535, pl. XL, f. 25.

Habitat. — Peu commun ; en colonies assez nombreuses, peu dispersées : dans les eaux de la Saône et aux embouchures des divers ruisseaux qui s'y jettent : la Seille, la Reyssouze, la Veyle, la Chalaronne ; plus abondant dans la partie sud que dans la partie nord.

Observations. — Quelques auteurs, entre autres Grognot (1) et Albin Gras (2), ont signalé le *Vivipara communis* Moquin-Tandon (3), dans les eaux de la Saône ; nous ne l'y avons jamais pêché. Il se peut cependant qu'on l'y retrouve, mais dans tous les cas c'est certainement une forme très-rare qui a pu émigrer è un moment donné.

(1) Grognot, 1863. *Mollusques testacés du département de Saône-et-Loire*, p. 17.
(2) Albin Gras, 1840. *Description des Mollusques fluviatiles et terrestres du département de l'Isère*, *in Ann. Soc. d'agr.*, t. I, p. 462.
(3) Bourguignat, 1880. *Recensement des Vivipara du système européen*, p. 15.

Genre BYTHINIA, Gray

BYTHINIA TENTACULATA, Linné

Helix tentaculata, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 774.
Paludina tentaculata, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 543, tab. XXVII, f. 7.
Bythinia tentaculata, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 528, pl. XXXIX, f. 23-44.

Habitat. — Très-commun; dans les rivières, les ruisseaux, les lacs, les mares et les marais, en général dans les eaux claires et limpides, calmes ou courantes, en colonies très-nombreuses, très-dispersées : presque partout.

Variétés. — *Major*, Locard (1); rare : dans les eaux de la Saône, au nord de Lyon, aux environs de Mâcon.— *Producta*, Menke (2); rare : les eaux de la Saône, un peu partout.— *Ventricosa*, Menke ; assez rare : les eaux de la Saône, aux environs de Mâcon, Saint-Laurent-d'Ain, etc. — *Cornea*, Loc.; assez rare : les lacs et marais du Bugey. — *Fulva*, Loc.; assez commun : les lacs et marais du Bugey ; lacs de Silan et de Nantua.

Genre PALUDINELLA, Pfeiffer

PALUDINELLA VIRIDIS, Poiret

Bulimus viridis, Poiret, 1801. *Coq. fluv. terr. Aisne, Prodr.*, p. 45, n° 15.
Hydrobia viridis. Dupuy. *Loc. cit.*, p. 553, tab. XXVII, f. 10.
Bythinia viridis, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 524, pl. XXXIX, f. 11-17.

Habitat. — Très-rare; dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon, sur les deux rives.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 367.
(2) Menke, 1830. *Syn. moll.*, p. 41.

Observations. — D'après la position de ces alluvions, il y a tout lieu de croire qu'ils proviennent du département de l'Ain ; nous n'hésitons donc pas à attribuer cette coquille, comme les suivantes, à la faune de ce département.

PALUDINELLA BULIMOIDEA, Michaud

Paludina bulimoidea, Michaud, 1831. *Compl. hist. moll.*, p. 99, pl. XV, f. 54-55.
Hydrobia bulimoidea, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 572, pl. XXVIII, f. 9.
Bythinia vitrea, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 518, pl. XXXVIII, f. 35 (v. *bulimoidea*).

Habitat. — Très-rare : signalé par Paladilhe à la source de l'Ain dans le Jura; cette forme doit probablement se retrouver au moins dans les alluvions de cette rivière.

PALUDINELLA ABBREVIATA, Michaud

Paludina abbreviata, Michaud, 1831. *Compl. hist. moll.*, p. 98, pl. XV, f. 52, 53.
Hydrobia abbreviata, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 564, pl. XXVIII, f. 4.
Bythinia abbreviata, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 519, pl. XXXVIII, f. 37-38.

Habitat. — Très-rare ; récolté dans les alluvions du Rhône au nord de Lyon, dans les mêmes conditions que le *Paludinella viridis*.

PALUDINELLA TURRICULATA, Paladilhe

Paludinella turriculata, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*, p. 121, pl. VI, f. 9-10.

Habitat. — Très-rare; récolté dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon, dans les mêmes conditions que le *Paludinella viridis*.

Observations. — Cette forme est caractérisée par son galbe presque cylindrique, étroit, allongé, son sommet très-obtus, comme tronqué, par ses tours un peu renflés, croissant lentement et régulièrement, et séparés par une suture très-profonde, enfin par sa coloration cornée un peu foncée.

PALUDINELLA PUPOIDES, Paladilhe

Paludinella pupoides, Paladilhe, 1869. *Nouv. miscel. malac.*, p. 120, pl. VI, f. 7-8.

Habitat. — Très-abondant ; sur les hépatiques d'une source vive à Thoiry, dans le pays de Gex, à 494 mètres d'altitude (1).

Observations. — Cette coquille est caractérisée surtout par sa petite taille et sa forme presque exactement cylindrique qui la fera toujours facilement distinguer de toutes ses congénères.

Genre BELGRANDIA, Bourguignat

BELGRANDIA VITREA, Draparnaud

Cyclostoma vitreum, Draparnaud, 1801. *Tabl. moll.*, p. 41 ; *Hist.*, p. 40, pl. I, f. 21-22.
Hydrobia vitrea, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 570, tab. XXVIII, f. 8 (pars).
Bythinia vitrea, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 518 (pars).

Habitat. — Très-rare : dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon, dans les mêmes conditions que les Paludinelles.

(1) C'est par erreur que Paladilhe a inscrit dans ses ouvrages cette localité sous le nom de Thoisy.

Genre HYDROBIA, Hartmann

HYDROBIA CHARPYI, Paladilhe

Hydrobia Charpyi, Paladilhe, 1867. *Nouv. miscel. malac.*, p. 58, pl. II, f. 7-9.

Habitat. — Très-rare : dans les alluvions du Rhône, à Miribel.

Observations. — Le seul échantillon que nous connaissions ne se rapporte pas absolument au type tel qu'on le trouve dans le ruisseau de la Grande-Combe-des-Bois dans le Doubs ; il constituerait une variété de taille plus petite, avec l'ouverture plus déjetée latéralement. — Paladilhe a également cité à Lyon l'*Hydrobia peracuta ;* nous ne l'avons jamais rencontré, et comme nous ne savons pas exactement où il a été pris, nous faisons toutes réserves relativement à la présence de cette dernière coquille dans la faune du département de l'Ain.

MELANIDÆ

Genre LARTETIA, Bourguignat

LARTETIA DIAPHANA, Michaud

Paludina diaphana, Michaud, 1831. *Compl. Hist. moll.*, p. 97, pl. XV, f. 50, 51.
Hydrobia vitrea, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 560 (pars).
Bythinia vitrea, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 518.

Habitat. — Rare : dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon, avec les Paludinelles.

Observations. — Cette coquille si souvent confondue avec le *Belgrandia vitrea* se distingue par sa forme plus grêle, plus conique, plus aiguë, plus lancéolée, et par la sinuosité supérieure du bord péristoméal de son dernier tour, dont la partie inférieure est projetée en avant.

VALVATIDÆ

Genre VALVATA, Müller

VALVATA CONTORTA, Menke

Valvata contorta, Menke, 1845. *Zeitschr. f. malac.*, II, p. 115, n° 2.

Habitat. — Assez rare : dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon ; dans les alluvions de la rivière d'Ain, à Mollon.

Observations. — On distinguera facilement cette forme de toutes les autres Valvées, à sa grande taille, à son galbe élevé, à ses tours étagés, à son ouverture moins arrondie, un peu anguleuse dans le haut, enfin à la petitesse de sa fente ombilicale.

VALVATA PISCINALIS, Müller

Nerita piscinalis, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 172.
Valvata piscinalis, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 583, tab. XXVIII, f. 13.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 540, pl. XLI, f. 1-25.

Habitat. — Assez commun ; en colonies peu nombreuses, peu dispersées, dans les eaux calmes, à fond vaseux, dans le voisinage des grands cours d'eaux, ou sur les bords des lacs ou

des marais : les environs de Lyon, les alluvions du Rhône, Miribel, Culoz; le Bugey, les lacs et les marais des environs de Belley ; les ruisseaux aux environs de Saint-Amour et de Coligny.

Variétés. — *Minor,* Locard (1) ; assez rare : les environs de Lyon, dans les alluvions du Rhône. — *Viridula,* Loc.; rare : les environs de Lyon et de Miribel, dans les alluvions du Rhône.

VALVATA OBTUSA, Studer

Nerita obtusa, Studer, 1789. *Faunul. Helvet., in Coxe, Trav. Swit.*, III, p. 436.

Habitat. — Assez rare : dans les alluvions du Rhône, au nord de Lyon, Miribel.

Observations. — On distinguera cette Valvée à sa forme régulièrement conique, à ses tours de spire peu séparés, à sa suture peu profonde, à la forme de son ouverture légèrement anguleuse vers le haut, enfin à la fente ombilicale qui est plus grande que celle du *Valvata contorta*, mais plus petite que celle du *Valvata piscinalis*.

VALVATA CRISTATA, Müller

Valvata cristata, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 198.
— — Dupuy, *Loc. cit.*, p. 587, tab. XXVIII, f. 1-6.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 544, pl. LXI, f. 32-42.

Habitat. — Assez commun ; en colonies assez nombreuses, peu dispersées, soit dans les eaux claires des sources et des fontaines, soit dans les eaux stagnantes des mares et des marais :

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 383.

les environs de Lyon, la vallée du Rhône, les délaissés au bord du fleuve; la Dombes dans les ruisselets, les mares, marais; les lacs du Bas-Bugey, les environs de Belley; la Bresse; Oyonnax; la vallée de la Saône, les environs de Pont-de-Veyle, de Saint-Laurent-d'Ain, de Trévoux.

NERITINIDÆ

Genre NERITINA, Lamarck

NERITINA FLUVIATILIS, Linné

Nerita fluviatilis, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 777.
Neritina fluviatilis, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 591, tab. XXIX, f. 1.
Nerita fluviatilis, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 549, pl. XLII.

Habitat. — Commun; en colonies nombreuses, très-dispersées, fixé sur les pierres et les corps submergés, dans les grands cours d'eau et plus particulièrement aux embouchures des rivières : les eaux du Rhône et de la Saône, la rivière d'Ain, presque partout.

Variétés. — *Virescens,* Moquin-Tandon; commun : presque partout. — *Imbricata,* Moq.-Tand.; assez commun : les eaux du Rhône et de la Saône, presque partout. — *Maculata,* Moq.-Tand.; assez rare : les eaux de la Saône et de la rivière d'Ain. — *Scripta,* Moq.-Tand.; assez commun : presque partout. — *Flammulata*, Moq.-Tand.; assez rare : les eaux de la Saône, au nord de Lyon et aux environs de Mâcon. — *Unicolor*, Moq.-Tand.; peu commun : les eaux de la Saône, dans toute la vallée.

ACEPHALA

LAMELLIBRANCHIATA

SPHÆRIDÆ

Genre SPHÆRIUM, Scopoli

SPHÆRIUM RIVICOLA, Leach

Cyclas rivicola, Leach, 1818. *In Lamarck, Anim. s. vert.*, V, p. 558.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 665, tab. XXIX, f. 3.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 590, pl. LII, f. 47, 50; pl. LIII, f. 1-16.

Habitat. — Peu commun ; paraît vivre en colonies assez nombreuses mais peu dispersées, dans les eaux vaseuses peu profondes, dans le voisinage des grands cours d'eau : les eaux de la Saône dans toute la vallée ; les eaux de la Veyle et de l'Ain.

Variétés. — *Nucleum*, Locard (1) ; assez rare : les eaux de la Saône ; dans les alluvions aux environs de Mâcon.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 390.

SPHÆRIUM RYCKHOLTII, Normand

Cyclas Ryckholtii, Normand, 1848. *Notice sur quelques Cyclades*, p. 7, f. 5-6.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 675, tab. XXIX, f. 10.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 595, pl. LIII, f. 40-42.

Habitat. — Rare ; nous ne connaissons cette Sphærie que dans les eaux du lac de Chaillou près Belley, où elle vit avec le *Sphœrium Brochonianum*.

Observations. — On distinguera le *Sphœrium Ryckholtii* du *S. Brochonianum* à son test plus épais, plus solide, un peu moins transparent, à son galbe moins quadrangulaire, plus inéquilatéral, à sa forme plus renflée, plus ventrue dans la région des sommets.

SPHÆRIUM BROCHONIANUM, Bourguignat

Sphœrium Brochonianum, Bourguignat, 1854. *Monogr. Sphœrium*, p. 50, pl. III, f. 1-5.
Cyclas lacustris, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 594 (var. *Brochoniana*).

Habitat. — Assez rare : dans les eaux des lacs du Bugey, aux environs de Belley, en colonies assez populeuses, mais peu dispersées : lac de Bard, lac Chaillou.

SPHÆRIUM CORNEUM, Linné

Tellina cornea, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 678.
Cyclas cornea, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 666, tab. XXIX, f. 4.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 591, pl. LIII, f. 17-30.

Habitat. — Très-commun ; dans les lacs, losnes, marais, mares, fossés, etc., à fonds un peu vaseux et peu profonds, en

colonies très-populeuses et souvent très-dispersées : les environs de Lyon, la vallée du Rhône ; les flancs de la Dombes, la Dombes ; le Bas-Bugey, les lacs et marais ; la Bresse ; les environs de Coligny, de Saint-Amour, de Bourg ; la vallée de la Saône, Pont-de-Veyle, Trévoux, etc.

SPHÆRIUM NUCLEUM, Studer

Cyclas nucleus, Studer, 1820. *Kurz. Verzeichn. Conch.*, p. 93.
— *nucleus*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 668.
— *cornea*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 592 (var. *nucleus*).

Habitat. — Assez commun : vit dans les mêmes conditions que la forme précédente et souvent l'accompagne : les environs de Lyon, la vallée du Rhône ; la Dombes ; les marais et les lacs du Bas-Bugey, les environs de Belley ; la Bresse ; les environs de Coligny et de Saint-Amour ; la vallée de la Saône, Pont-de-Veyle, etc.

Observations. — Cette forme ne diffère de la précédente que par son galbe plus globuleux, par ses sommets plus développés, plus élevés et plus recourbés ; bien des auteurs ne l'indiquent qu'à titre de variété.

SPHÆRIUM LACUSTRE, Müller

Tellina lacustris, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 204.
Cyclas lacustris, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 671, tab. XXIX, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 593, pl. LIII, f. 34-39.

Habitat. — Peu commun ; localisé dans quelques mares ou étangs aux eaux tranquilles et assez profondes, en colonies peu populeuses et peu dispersées : les lacs et marais des environs de Belley ; Saint-Laurent-d'Ain, Pont-de-Veyle, le parc du château de l'Aumusse.

Genre PISIDIUM, C. Pfeiffer

PISIDIUM PUSILLUM, Gmelin

Tellina pusilla, Gmelin, 1788. *Systema naturæ*, édit. XIII, p. 3231.
Pisidium fontinale, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 691, tab. XXXI, f. 3.
— *pusillum*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 587, pl. LIII, f. 38-42.

Habitat. — Assez rare; en colonies nombreuses, peu dispersées, dans les eaux claires et limpides à fond un peu vaseux: le Bugey, les lacs des environs de Belley, Billieu.

Observations. — Terver a retrouvé cette même forme dans les eaux de la Saône au pied du Mont-d'Or lyonnais; il est donc probable qu'elle doit également se retrouver sur d'autres points de la vallée appartenant au département de l'Ain.

PISIDIUM GASSIESIANUM, Dupuy

Pisidium Gassiesianum, Dupuy, 1849. *Catal. extramar. Galliæ*, n° 232.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 685, tab. XXX, f. 7.
— *Cazertanum*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 585 (var. *Gassiesianum*).

Habitat. — Assez rare : localisé seulement sur quelques points du Bugey, notamment dans le marais de Chazay.

PISIDIUM CASERTANUM, Poli

Cardium casertanum, Poli, 1791. *Test. utr. Siciliæ*, I, p. 65, t. XVI, f. 1 (n. Risso).
Pisidium cazertanum, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 584, pl. LII, f. 16, 32.

Habitat. — Peu commun; toujours localisé, mais recher-

chant indifféremment les eaux vives ou stagnantes : les environs de Lyon, les alluvions du Rhône; le Bugey, Blanaz source de Grinand, marais de Billieu et de Chazay; la Bresse.

Variétés. — *Lenticulare*, Normand (1); rare : beaux échantillons à Cras, commune de Montrevel.

PISIDIUM AMNICUM, Müller

Tellina amnica, Müller, 1774. *Verm. terr. et fluv. hist.*, II, p. 205.
Pisidium amnicum, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 679, tab. XXX, f. 1.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 583, pl. LII, f. 11-15.

Habitat. — Assez commun; en colonies nombreuses, peu dispersées, dans les ruisseaux, les lacs ou les marais, recherchant de préférence les fonds un peu vaseux : les environs de Lyon, la Dombes; les bords du Rhône, Culoz; le Bas-Bugey, les environs de Belley, Arbigneux; la Bresse; la vallée de la Saône.

UNIONIDÆ

Genre UNIO, Philippsson

UNIO SINUATUS, Lamarck

Unio sinuata, Lamarck, 1819. *Anim. s. vert.*, VI, I, p. 70 (n. C. Pfeiffer).
— *sinuatus*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 630, tab. XXIII, f. 7.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 567, pl. XLIII, f. 1-3.

Habitat. — Rare; vit dans les parties profondes des eaux des rivières, d'où il n'est ramené que par les dragages; paraît

(1) Normand, 1854. *Not. nouv. Cycl.*, p. 8, f. 7-8, *Cyclas lenticularis*.

constituer des colonies peu nombreuses mais très-dispersées : les eaux du Rhône et de la Saône, la Veyle à son embouchure.

Variétés. — *Compressus*, Moquin-Tandon ; assez rare : les eaux de la Saône. — *Araris*, Barbié (1) ; rare : les eaux de la Saône. Cette variété par sa double dent dans la valve droite peut, croyons-nous, être considérée comme une anomalie.

UNIO RHOMBOIDEUS, Schröter

Mya rhomboidea, Schröter, 1779. *Fluss. Conch.*, p. 186, pl. II, f. 3.
Unio littoralis, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 632, tab. XXIII, f. 8 ; tab. XXIV, f. 5, 6, 8.
— *rhomboideus*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 568. pl. XLVIII, f. 4-9 ; pl. XLIX, f. 1-2.

Habitat. — Très-commun ; vit dans tous les cours d'eau un peu importants de la région en colonies populeuses souvent très-dispersées, sur les fonds sablonneux, dans des eaux peu profondes ou moyennement profondes : le Rhône, la Saône, l'Ain, la Veyle, le Salman, le Sevron, etc.

Variétés. — *Subtetragonus*, Michaud (2) ; peu commun : les eaux de la Saône, au nord de Lyon. — *Draparnaldi*, Deshayes (3) ; assez rare : les eaux de la Saône, la Veyle à son embouchure.

UNIO BARRAUDI, Bonhomme

Unio Barraudii, Bonhomme, 1840. *Mém. soc. Aveyron*, II, p. 430.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 635, tab. XXV, f. 1.
— *rhomboideus*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 568 (var. *Barraudii*).

Habitat. — Assez commun ; en colonies assez dispersées et populeuses : dans les eaux du Menthon près de Pont-de-Veyle.

(1) Barbié, 1855. *In Grateloup, Catal.*, p. 45. *Unio Araris.*
(2) Michaud, 1831. *Compl. Hist. Moll.*, p, 111, pl. XVI, f. 23. *Unio subtetragonus.*
(3) Deshayes, 1831. *Coq. terr.*, p. 43, pl. XIV, f. 6. *Unio Draparnaldi.*

Observations. — Cette forme signalée d'abord dans l'Aveyron a été ensuite retrouvée dans le Jura par Terver et par M. Charpy. M. de Fréminville l'a pêchée tout récemment dans le Menthon.

UNIO PHILIPPI, Dupuy

Unio Philippi, Dupuy, 1849. *Catal. extramar. Galliæ*, n° 335.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 654, tab. XXVIII, f. 19.
— *pictorum*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 576 (var. *Philippi*).

Habitat. — Assez commun ; en colonies populeuses, peu dispersées : dans les eaux du Menthon près Pont-de-Veyle.

Observations. — Cette forme recueillie par M. de Fréminville ne se rapporte pas au type de l'*Unio Philippi* tel que l'a décrit et figuré M. l'abbé Dupuy. Ce serait au moins une forte variété, et peut-être même une espèce nouvelle. Ces échantillons sont de taille plus petite que le type, de forme un peu moins haute, et par conséquent d'un galbe plus allongé ; le bord inférieur est légèrement sinueux ; la coloration est d'un brun verdâtre avec les sommets non excoriés et un peu rougeâtres. La dent cardinale peu développée est assez mince, subtrigone, peu élevée et légèrement denticulée ; les dents de la valve gauche sont peu saillantes, l'une d'elles paraît souvent atrophiée.

UNIO BATAVUS, Nilsson

Unio batavus, Nilsson, 1822. *Hist. Moll. Sueciæ*, p. 112, n° 8.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 638, tab. XXV, *f.* 14, 15.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 571, pl. XLIX, f. 7-8.

Habitat. — Très-commun ; en colonies très-nombreuses ; très-dispersées dans toutes les rivières un peu importantes du

département; recherchant indistinctement les fonds de sables fins ou un peu vaseux : les eaux de la Saône, de la Veyle, de la Seille, du Sevron, du Solman, du Suran, de l'Ain, du Furand, du Rhône; les lacs de Silan et de Nantua.

UNIO NANUS, Lamarck

Unio nana, Lamarck, 1819. *Anim. sans vert.*, VI, I, p. 76, n° 27.
— *nanus*, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 640, tab. XXV, f. 16.
— *batavus*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 571 (var. *nanus*).

Habitat. — Rare; nous ne connaissons cette forme que dans un petit nombre de stations : la Veyle près Pont-de-Veyle; les environs de Belley, probablement dans le Furand, le Sevron et Marboz.

Observations. — Dans la collection Terver au Muséum de Lyon, il existe un échantillon de l'*Unio nanus* dont la détermination a été récemment vérifiée par M. Drouët et qui porte pour toute indication : Belley.

UNIO SUBTILIS, H. Drouët

Unio subtilis, H. Drouët, 1879. *In Journ. de Conch.*, t. XIX, p. 142.

Habitat. — Rare; M. Drouët a reconnu cette petite forme dans un échantillon de la collection Terver au Muséum de Lyon portant pour toute indication : la Veyle.

UNIO ELONGATULUS, Mühlfeldt

Unio elongatulus, Mühlfeldt, 1835. *In C. Pfeiffer, Natur.*, p. 35, pl. VIII, f. 56.

Habitat.—Rare; l'*Unio elongatulus* a été reconnu par M.H. Drouët dans un échantillon de la collection Terver provenant des eaux du Suran.

Observations. — Cet unique individu nous paraît moins allongé, plus large que le type figuré par Pfeiffer et Rossmässler, ou même que les échantillons de la Laigne (Aube), une des rares localités françaises où cette forme ait été signalée.

UNIO MOQUINIANUS, Dupuy

Unio Moquinianus, Dupuy, 1843. *Moll. Gers*, p. 82, pl. I. fig. 1.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 644, tab. XXVI, f. 18.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 573, pl. L, fig. 1-2.

Habitat. — Rare : dans les eaux du Torrin à Villeneuve près Domsure.

Observations. — C'est sur les indications de M. Charpy que nous signalons cette forme; les échantillons ont été déterminés par M. l'abbé Dupuy.

UNIO REQUIENI, Michaud

Unio Requieni, Michaud, 1831. *Compl. Hist. Moll.*, p. 106, pl. XVI, f. 24.
— — Dupuy. *Loc. cit.*, p. 652, tab. XXVII, f. 18.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 574, pl. L, f. 5-7.

Habitat. — Assez commun; en colonies peu populeuses et assez dispersées, recherchant de préférence les fonds un peu vaseux : les eaux de la Saône, les marais de Dampierre, le bassin de Saint-Laurent-d'Ain.

Variétés. — *Elongatus*, Locard (1); rare : la Saône au nord de Lyon; les marais de Dampierre. — *Inflatus*, Loc.; assez commun; la vallée de la Saône.

(1) Locard, 1880. *Études sur les var. malac.*, I, p. 422.

OBSERVATIONS. — Nous avons pêché près de Lyon, dans les eaux du Rhône, l'*Unio Requieni* type; il est donc fort probable qu'on doit également le retrouver plus au nord.

UNIO PICTORUM, LINNÉ

Unio pictorum, LINNÉ, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 671 (n. Mont.).
— — DUPUY. *Loc. cit.*, p. 647, tab. XXVI, f. 20.
— — MOQUIN-TANDON. *Loc. cit.*, p. 576, pl. L, f. 8-10 et pl. LI, fig. 1-10.

HABITAT. — Très-commun; en colonies très-nombreuses et très-dispersées dans la plupart des cours d'eau un peu importants du département, recherchant de préférence les fonds un peu sablonneux : les eaux du Rhône, de la Saône, de l'Ain, de la Veyle; les lacs de Nantua et de Silan.

VARIÉTÉS. — *Radiatus,* Moquin-Tandon; assez rare : les eaux de la Saône. — *Flavescens,* Moq.-Tand.; assez rare : les eaux de la Saône. — *Ponderosus,* Spitzi (1); peu commun : Saint-Laurent-d'Ain. — *Rostratus,* Lamarck (2); assez rare; les eaux du Rhône et de la Saône.— *Longirostris,* Ziegler (3); assez rare : presque partout.

Genre **ANODONTA**, Cuvier

ANODONTA EUCYPHA, BOURGUIGNAT

Anodonta eucypha, BOURGUIGNAT, 1880. *Mater. moll. acephal.*, p. 108.
— *cygnæa*, DUPUY. *Loc. cit.*, tab. XV, f. 14.

(1) Spitzi, 1844. *In Rossmässler, Iconogr.*, XII, p. 31, f. 767. *Unio ponderosus.*
(2) Lamarck, 1819. *Anim. sans vert.*, VI, I, p. 77. *Unio rostratus.*
(3) Ziegler, 1842. *In Rossmässler, Iconogr.*, XI, p. 13, f. 738. *Unio longirostris.*

Habitat. — Rare; nous n'en connaissons encore que deux échantillons recueillis dans les eaux de la Saône, l'un par Terver au nord de Lyon, l'autre par M. Lacroix aux environs de Mâcon.

Observations. — De toutes les grandes Anodontes de notre région, c'est incontestablement celle qui a la forme la plus courte par rapport à la largeur maximum.

ANONDONTA ACYRTA, Bourguignat

Anodonta acyrta, Bourguignat, 1880. *In Sched.*

Habitat. — Rare; dans les délaissés marécageux des bords de la Saône aux environs de Mâcon, à Saint-Laurent-d'Ain.

Observations.— M. Bourguignat a reconnu dans nos échantillons une forme plus ventrue que celle du véritable type dont il va donner la description dans ses « *Matériaux pour servir à l'histoire des mollusques acéphales* ».

ANODONTA CYGNÆA, Linné

Mytilus cygnœus, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 706.
Anodonta cygnœa, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 601 (pars).
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 557 (pars).

Habitat. — Commun; dans la plupart des lacs, des étangs, des mares et des marais aux eaux tranquilles, un peu vaseuses ou légèrement sablonneuses : presque partout.

Observations. — Cette forme si souvent mal interprétée par les auteurs doit, d'après Hanley et M. Bourguignat, être envisagée telle que l'a compris Rossmässler dans son *Iconographie*, figure 280.

ANODONTA PONDEROSA, C. PFEIFFER

Anodonta ponderosa, C. PFEIFFER, 1825. *Naturg. Deutsch.*, II, p. 31, pl. CV, f. 1.
— — DUPUY. *Loc. cit.*, p. 605, pl. XVIII, f. 12.
— *avonensis*, MOQUIN-TANDON. *Loc. cit.*, p. 562, pl. XLVI, f. 7-8.

HABITAT. — Nous devons à M. G. de Mortillet l'indication de la présence de l'*Anodonta ponderosa* à Fernex.

ANODONTA ROSSMÄSSLERIANA, DUPUY

Anodonta Rossmässleriana, DUPUY, 1843. *En. Moll. Gers*, p. 74.
— — DUPUY. *Loc. cit.*, p. 608, tab. XVIII, f. 14.
— *avonensis*, MOQUIN-TANDON. *Loc. cit.*, p. 567 (v. *Rossmässleriana*).

HABITAT. — Peu commun; d'après M. Charpy, l'*Anodonta Rossmässleriana* aurait été reconnu par M. l'abbé Dupuy dans les eaux du Solman à Domsure ainsi que dans une mare à Marboz; M. Lacroix l'a également récolté dans une mare à Saint-Laurent-d'Ain.

ANODONTA PISCINALIS, NILSSON

Anodonta piscinalis, NILSSON, 1822. *Hist. Moll. Succiæ*, p. 116, n° 3.
— — DUPUY. *Loc. cit.*, p. 612, tab. XXI, f. 17, 18.
— *variabilis*, MOQUIN-TANDON. *Loc. cit.*, p. 561 (pars).

HABITAT. — Peu commun; en colonies peu nombreuses et très-dispersées, recherchant les fonds un peu sablonneux : dans les eaux du Rhône au nord de Lyon et à Seyssel; les eaux de la Saône.

OBSERVATIONS. — C'est avec la forme figurée par M. l'abbé

Dupuy que nos différents échantillons présentent le plus d'analogie.

ANODONTA SERVAINI, Bourguignat

Anodonta Servaini, Bourguignat, 1880. *In Sched.*

Habitat. — M. Bourguignat a reconnu cette forme nouvelle qu'il doit décrire dans ses *Matériaux pour servir à l'histoire des mollusques acéphales,* dans un échantillon provenant des eaux de la Veyle près de Mâcon.

ANODONTA ANATINA, Linné

Mytilis anatinus, Linné, 1758. *Systema naturæ*, édit. X, I, p. 706.
Anodonta anatina, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 610, tab. XIX, f. 13.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 558 (pars).

Habitat. — Assez commun; en colonies peu nombreuses, assez dispersées, dans les parties tranquilles des grands cours d'eaux, dans leurs losnes et leurs dérivations, à l'embouchure des ruisseaux qui s'y jettent : les eaux du Rhône, de la Saône et de la rivière d'Ain, un peu partout; Marboz.

ANODONTA PSAMMITA, Bourguignat

Anodonta psammita, Bourguignat, 1862. *Malac. lac Quatre-Cantons*, p. 58, pl. IV, f. 1.

Habitat. — D'après une note que nous devons à l'extrême obligeance de M. Charpy, M. Bourguignat aurait reconnu son *Anodonta psammita* dans les échantillons qui lui avaient été envoyés par le Dr Paladilhe et qui avaient été pêchés par M. Charpy dans les eaux du Besançon entre les départements de l'Ain et du Jura.

ANODONTA NYCTERIANA, Bourguignat

Anodonta nycteriana, Bourguignat, 1880. *Mater. moll. acéphal.*, p. 104.

Habitat. — Assez rare; M. Bourguignat a reconnu cette forme nouvelle dans des échantillons pêchés par notre ami M. de Fréminville dans les eaux du Menthon.

Observations. — Nos échantillons diffèrent un peu du type; ils ont une forme un peu plus allongée avec la partie antérieure plus courte, plus rétrécie.

ANODONTA PARVULA, Drouët

Anodonta parvula, H. Drouët, 1852. *Anod. de l'Aube*, p. 19.
— *anatina*, Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 558 (var. *coarctata*).

Habitat. — Assez rare; en petites colonies peu dispersées dans les eaux de la Reyssouze, à Saint-Julien.

DREISSENIDÆ

Genre DREISSENA, van Beneden

DREISSENA POLYMORPHA, Pallas

Mytilus polymorphus, Pallas, 1754. *Voy. Russie*, app., p. 212.
Dreissena polymorpha, Dupuy. *Loc. cit.*, p. 659, tab. XXIX, f. 11.
— — Moquin-Tandon. *Loc. cit.*, p. 598, pl. LIV.

Habitat. — Très-commun; en colonies très-populeuses et très-nombreuses dans les eaux de la Saône et dans ses affluents à leur embouchure.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

La faune malacologique vivante du département de l'Ain, telle que nous venons de la décrire, se compose donc de 221 espèces réparties dans 37 genres, soit 141 mollusques terrestres et 80 mollusques aquatiques. Nous avons admis comme *espèces* toutes les formes qui ont été élevées à ce rang d'après les publications les plus récentes, sans prétendre en discuter la validité dans ce Catalogue.

Comme on a pu le voir, toutes ces formes différentes ne vivent pas dans les mêmes conditions ; nous avons pensé qu'il serait intéressant, au point de vue de la géographie malacologique, de chercher à résumer les données relatives aux divers habitats de ces espèces et de montrer dans quelles conditions elles vivent dans le département. A cet effet, nous avons réparti notre faune générale en 21 faunules basées sur les différentes conditions des milieux. Nous espérons ainsi compléter notre travail et combler bien des lacunes relatives à la répartition géographique des espèces, en montrant dans quelles conditions telle ou telle coquille doit être plus particulièrement recherchée. De semblables données n'ont incontestablement rien d'absolu ; ce sont de simples indications qui permettront aux malacologistes de retrouver ces mollusques dans bien des stations où il ne nous a pas été donné de les signaler.

MOLLUSQUES TERRESTRES

1° *Faunules basées sur les conditions physiques.*

1. Faunula arida. — Sous cette dénomination nous comprenons les mollusques terrestres qui vivent de préférence dans les endroits secs, arides, sablonneux ou arénacés, souvent exposés aux ardeurs du soleil. La flore d'un pareil milieu est elle-même peu variée; on y observe surtout des bruyères, des hélyanthèmes, des gazons, des ajoncs et quelques espèces spéciales propres à de tels terrains. Nous observons des sites de ce genre dans les bas plateaux de la Bresse, de la Dombes et du Bugey; la faune y est toujours peu abondante; ce sont, en général, des espèces de petite taille, au test épais, solide, subcrétacé. Nous distinguerons plus particulièrement :

Helix carthusiana.
— *ericetorum.*
— *fasciolata.*
— *gesocribatensis.*
— *intersecta.*
— *unifasciata.*
Chondrus tridens.
— *quadridens.*
Clausilia parvula.
Pupa avenacea.
— *hordeum.*
Carychium tridentatum.

2. Faunula humida. — Dans cette faunule viennent se ranger les espèces qui vivent de préférence dans les endroits frais, humides, souvent couverts, sombres, même marécageux, recherchant les bois pourris, les détritus, s'enfonçant parfois dans le sol ou même y faisant complètement choix de domicile. Ce sont ordinairement les Limaciens, des Gastéropodes de petite taille, à test mince, transparent, comme les Succinées, les Hyalinies, les Cœcilianelles. Nous y rapportons également quelques espèces aquatiques parmi les Limaciens, qui peuvent vivre un temps même assez long hors de l'eau dans des milieux de la nature de ceux dont nous venons de parler. Dans l'Ain, de telles

stations sont fréquentes, surtout dans la partie submontagneuse du Bugey, du Revermont, de la Bresse, etc.

Arion empiricorum.
— *hortensis.*
Geomalacus Bourguignati.
Limax agrestis.
— *cinereus.*
— *variegatus.*
Succinea acrambleia.
— *oblonga.*
— *arenaria.*
— *humilis.*
Hyalinia cellaria.
— *septentrionalis.*
— *glabra.*
— *nitens.*
— *nitida.*
— *pseudohydatina.*
— *illauta.*
— *crystallina.*
Hyalinia diaphana.
Helix costata.
— *hispida.*
— *cœlata.*
— *clandestina.*
— *plebeia.*
— *aspersa.*
Ferussacia subcylindrica.
Cœcilianella acicula.
Clausilia laminata.
— *fimbriata.*
Pupa muscorum.
Vertigo Moulinsiana.
— *antivertigo.*
— *plicata.*
Limnœa palustris.
— *peregra.*
— *truncatula.*

3. Faunula riparia. — Sur les bords des cours d'eau, des lacs, des marais, des ruisseaux, il existe toute une petite faunule dont plusieurs espèces ne sauraient s'écarter d'un pareil milieu. Quelques formes, comme les Succinées, grimpent sur les tiges des plantes aquatiques, des joncs, des saules qui bordent les eaux, tandis que d'autres, comme les Hyalinies, rampent plus volontiers sur le sol humide. Presque toutes sont de taille minime ou tout au plus moyenne, à test mince, transparent, souvent brillant. De tels milieux sont très-fréquents dans la Dombes, la Bresse, le Bugey, partout où les cours d'eau et les étangs abondent.

Succinea putris.
— *Charpentieri.*
— *Pfeifferi.*
— *acrambleia.*
— *Fagotiana.*
— *oblonga.*
— *arenaria.*
— *humilis.*
Hyalinia lucida.
— *nitida.*
— *nitidosa.*
— *pseudohydatina.*
— *illauta.*
— *crystallina.*
— *diaphana.*
— *fulva.*

Helix pygmæa.
— *hispida.*
— *pulchella.*
— *circinnata.*
— *glypta.*
Bulimus detritus.
Ferussacia subcylindrica.
Clausilia nantuacina.
Pupa muscorum.
— *bigranata.*
— *Semproni.*
Vertigo inornata.
— *pygmæa.*
— *antivertigo.*
Carychium minimum.
— *tridentatum.*

4. Faunula rupestris. — Cette faunule comprend toutes les espèces montagnardes ou submontagnardes qui vivent sous les pierres, dans les fentes des rochers, fuyant les ardeurs solaires pour rechercher la fraîcheur et l'humidité ; elles se nourrissent de détritus, de lichens, de petits végétaux, s'attaquant à toute la faune cryptogamique qui croît dans de semblables conditions. Nous en trouvons les éléments dans le Bugey, le Valromey, le pays de Gex, le Revermont, etc.

Arion hortensis.
Limax agrestis.
Milax marginatus.
Hyalinia cellaria.
— *Blauneri.*
— *glabra.*
— *alliaria.*
— *nitida.*
— *nitidula.*
— *nitens.*
— *radiatula.*
Helix rotundata.
— *ruderata.*
— *obvoluta.*
— *personata.*
— *phorochætia.*
— *rupestris.*
— *lapicida.*
— *sylvatica.*
— *aspersa.*
Bulimus montanus.
— *obscurus.*
Chondrus tridens.
— *quadridens.*
Clausilia ventricosa.
— *carinata.*
— *carthusiana.*
— *Rolphii.*
— *plicatula.*
— *nigricans.*
— *nantuacina.*
— *parvula.*
— *corynodes.*
— *tettelbachiana.*
Balia perversa.
Pupa avenacea.
— *frumentum.*
— *secale.*
— *multidentata.*
— *dolium.*
— *muscorum.*
Vertigo pusilla.
— *plicata.*
Pomatias septemspirale.

5. Faunula muralis. — Il existe un certain nombre de mollusques qui font plus volontiers élection de domicile sur les

murailles et qui, pendant la sécheresse, se cachent sous les herbes qui croissent à leur pied. On les rencontre sur les vieux murs, les ruines, les murgets en pierres sèches, grimpant après la pluie. On les trouve aussi sur les murs souvent un peu humides des églises de campagne, les murs des cimetières, des vieux châteaux, des anciennes constructions. Ils vivent le plus souvent de mousses, de lichens, de détritus de toute sorte. Leur test est ordinairement solide, épais, subcrétacé et même côtelé. Cette faune qui vit à toutes les altitudes nous a donné dans ce département les espèces suivantes :

Arion empiricorum.
Limax cinereo-niger.
— *variegatus.*
Milax marginatus.
Hyalinia lucida.
— *cellaria.*
— *nitens.*
— *nitida.*
— *nitidula.*
Helix strigella.
— *rotundata.*
— *lapicida.*
— *fasciolata.*
— *unifasciata.*
— *idanica.*
— *lieuranensis.*
— *heripensis.*
Helix rupestris.
Bulimus obscurus.
Chondrus tridens.
— *quadridens.*
Ferussacia subcylindrica.
Clausilia nigricans.
— *plicatula.*
— *parvula.*
— *tettelbachiana.*
Pupa avenacea.
— *hordeum.*
— *frumentum.*
— *muscorum.*
— *triplicata.*
— *umbilicata.*
Vertigo muscorum.
Pomatias septemspiralis.

6. Faunula viarum. — Quelques espèces, peu nombreuses il est vrai, se tiennent volontiers sur le bord des routes, des chemins, des sentiers même les plus fréquentés, se cachant sous les pierres ou les herbes qui bordent la route, et fréquentant les chemins après la pluie. Ce sont plus volontiers des limaciens et des colimaciens, qui se nourrissent plus particulièrement d'herbes et de petites plantes. Nous signalerons dans cette faunule les espèces suivantes :

Arion empiricorum.
— *hortensis.*
Limax agrestis.
Hyalinia lucida.
— *radiatula.*
— *phorochætia.*

Helix strigella.
— *ericetorum.*
— *fasciolata.*
Helix intersecta.
— *unifasciata.*
Vertigo pygmæa.

2° *Faunules basées sur les conditions botaniques.*

7. Faunula sylvatica. — La faunule sylvatique, si développée dans le département de l'Ain, comprend toutes les espèces qui vivent dans les forêts ou les grands bois, en général à une altitude supérieure à 1,000 ou 1,200 mètres. Presque toutes recherchent l'ombre et la fraîcheur et se nourrissent de feuilles mortes, de détritus, de bois pourris ou même de végétaux frais dont elles rongent les jeunes pousses. C'est la faune montagnarde par excellence, dont nous retrouvons les éléments dans toute la partie orientale du département.

Arion empiricorum.
— *ater.*
Geomalacus Bourguignati.
Limax agrestis.
— *sylvaticus.*
— *cinereo-niger.*
— *cinereus.*
— *variegatus.*
Milax marginatus.
Vitrina pellucida.
— *major.*
— *annularis.*
Hyalinia nitens.
— *subnitens.*
— *radiatula.*
Helix rotundata.
— *ruderata.*
— *rupestris.*
Helix obvoluta.
— *personata.*
— *villosa.*
— *montana.*
— *phorochætia.*
— *strigella.*
— *depilata.*
— *Cobresina.*
— *lapicida.*
— *arbustorum.*
— *sylvatica.*
Bulimus montanus.
Clausilia fimbriata.
— *ventricosa.*
— *carthusiana.*
— *Rolphii.*
— *gallica.*

8. Faunula nemoralis. — Dans la faunule némorale nous comprenons toutes les espèces qui vivent dans les bois, en général à une hauteur variant entre 500 et 1,000 mètres. C'est donc une faunule d'altitude inférieure à la précédente, mais vivant dans des conditions physiques à peu près similaires, du moins au point de vue des mœurs, du régime, des habitudes.

Ici les Limaces et les Arions sont moins nombreux que dans la faunule précédente ; en revanche, nous y trouvons un plus grand nombre de colimaciens. Cette faunule est très-développée dans toute la partie orientale et septentrionale du département.

Arion empiricorum.
— *ater.*
— *campestris.*
Limax agrestis.
— *sylvaticus.*
— *cinereo-niger.*
— *variegatus.*
Vitrina pellucida.
— *major.*
— *annularis.*
Hyalinia septentrionalis.
— *Blauneri.*
— *cellaria.*
— *alliaria.*
— *glabra.*
— *nitens.*
— *subnitens.*
— *nitida.*
— *nitidosa.*
— *nitidula.*
— *crystallina.*
— *fulva.*
— *callopistica.*
Helix rotundata.
— *ruderata.*
— *rupestris.*
— *aculeata.*
— *obvoluta.*
— *personata.*
— *villosa.*
— *montana.*
— *submontana.*
— *circinnata.*
— *glypta.*
Helix clandestina.
— *hispida.*
— *carthusiana.*
— *fructicum.*
— *strigella.*
— *lapicida.*
— *arbustorum.*
— *ericetorum.*
— *costulata.*
— *nemoralis.*
— *hortensis.*
— *sylvatica.*
— *aspersa.*
Bulimus montanus.
Clausilia silanica.
— *laminata.*
— *punctata.*
— *ventricosa.*
— *micropleuros.*
— *carina.*
— *Rolphii.*
— *nigricans.*
— *corynodes.*
— *tettelbachiana.*
Pupa hordeum.
— *secale.*
— *Semproni.*
— *umbilicata.*
— *muscorum.*
— *triplicata.*
Vertigo muscorum.
Cyclostoma elegans.
Pomatias septemspiralis.

9. Faunula hortensis. — Cette faunule comprend toutes les espèces malacologiques qui vivent dans les jardins, les vergers, les prés, les champs, les vignes, en un mot dans les terrains cultivés des bas plateaux, des plaines et des vallées. Dans

ce groupe, les Hélices dominent. C'est la faune de la partie occidentale du département.

Arion empiricorum.
— *hortensis.*
Limax agrestis.
— *cinereus.*
Testacella haliotidea.
Hyalinia nitida.
— *crystallina.*
— *diaphana.*
— *fulva.*
Helix pygmæa.
— *pulchella.*
— *costata.*
— *hispida.*
— *plebeia.*
— *sericea.*
— *cinctella.*
— *incarnata.*
— *carthusiana.*
— *fruticum.*
— *ericetorum.*
— *heripensis.*
Helix fasciolata.
— *unifasciata.*
— *gesocribatensis.*
— *idanica.*
— *lieuranensis.*
— *nemoralis,*
— *hortensis.*
— *aspersa.*
— *pomatia.*
Bulimus detritus.
Clausilia parvula.
Pupa frumentum.
— *secale.*
— *avenacea.*
— *multidentata.*
— *dolium.*
— *doliolum.*
— *muscorum,*
Vertigo edentula.
Cyclostoma elegans.

10. Faunula arborum. — Il existe un certain nombre de formes qui vivent assez volontiers sur les vieux troncs d'arbres; quelques-unes grimpent assez haut, d'autres se cachent dans les fentes des écorces rugueuses, d'autres enfin se logent sous l'écorce elle-même ou dans l'intérieur des troncs pourris ; elles se nourrissent de détritus et de végétaux cryptogamiques. Cette faunule vit à toutes les altitudes, aussi bien dans la région des plaines basses et des vallées que dans la région montagneuse.

Limax sylvaticus.
— *cinereo-niger.*
— *variegatus.*
Succinea oblonga.
Helix pulchella.
— *costata.*
— *obvoluta.*
— *villosa.*
— *circinnata.*
— *glypta.*
Helix fruticum
Bulimus montanus.
Clausilia laminata.
— *fimbriata.*
— *Rolphii.*
— *parvula.*
Pupa umbilicata.
— *muscorum.*
Vertigo pygmæa.
Pomatias septemspiralis.

11. Faunula sepicola. — Sous cette dénomination nous comprendrons les espèces qui se récoltent le plus ordinairement dans les bois qui servent de séparation aux enclos, dans les buissons, les jeunes taillis, etc., en un mot les formes qui habitent plus volontiers sous les arbrisseaux, grimpant sur leurs tiges, se cachant à terre sous les feuilles pendant la sécheresse, se nourrissant soit de détritus, soit des jeunes pousses ; cette faune convient à toutes les altitudes, mais plus particulièrement cependant aux régions basses de la Dombes, de la Bresse et du Bugey.

Arion hortensis.
— *ater.*
Limax agrestis.
— *cinereus.*
Hyalinia crystallina.
Helix obvoluta.
— *hispida.*
— *plebeia.*
— *cinctella.*
— *incarnata.*
— *carthusiana.*
— *fruticum.*
— *strigella.*
Helix arbustorum.
— *nemoralis.*
— *hortensis.*
— *pomatia.*
Clausilia laminata.
— *parvula.*
— *tettelbachiana.*
Pupa secale.
— *doliolum.*
— *dolium.*
Vertigo pygmæa.
Pomatias septemspiralis.
Cyclostoma elegans.

12. Faunula mussicola. — On rencontre toute une catégorie de mollusques, en général de petite taille, qui se tiennent souvent cachés dans la mousse fraîche, sous les lichens, et en général sous les cryptogames ; à ces Gastéropodes terrestres nous avons joint quelques formes aquatiques qui peuvent vivre dans de telles conditions. Cette faunule, propre à toutes les altitudes, recherche cependant les endroits très-frais, très-humides, souvent couverts.

Arion empiricorum.
— *hortensis.*
Limax agrestis.
— *cinereus.*
— *variegatus.*
Vitrina pellucida.
— *major.*
Vitrina annularis.
Hyalinia alliaria.
— *nitidula.*
— *nitida.*
— *radiatula.*
— *crystallina.*
— *diaphana.*

Hyalinia fulva.
Helix rotundata.
— *pygmæa.*
— *aculeata.*
— *pulchella.*
— *costata.*
— *hispida.*
Ferussacia subcylindrica.
— *collina.*
Cæcilianella acicula.
Pupa frumentum.
— *secale.*
— *dolium.*
— *doliolum.*
— *multidentata.*
— *umbilicata.*
— *Semproni.*
Pupa muscorum.
— *bigranata.*
— *triplicata.*
Vertigo muscorum.
— *pygmæa.*
— *antivertigo.*
— *plicata.*
— *pusilla.*
Carychium minimum.
— *tridentatum.*
Acme Dupuyi.
— *lineata.*
— *polita.*
Physa hypnorum.
— *contorta.*
Limnæa peregra.
— *truncatula.*

MOLLUSQUES AQUATIQUES

1° *Faunules basées sur les conditions hydrographiques.*

13. Faunula fluviatilis. — Cette faunule renferme toutes les formes qui vivent dans les cours d'eau, fleuves, rivières, ruisseaux et torrents, c'est-à-dire dans des milieux aux eaux généralement claires et plus ou moins mouvementées. Nous y voyons ordinairement peu ou pas de Limnées et de Planorbes; c'est surtout la faune des Unio et des Dreissena.

Limnæa corvus.
— *truncatula.*
— *palustris.*
Ancylus simplex.
— *riparius.*
— *capuloïdes.*
Vivipara fasciata.
Bythinia tentaculata.
Paludinella viridis.
Belgrandia vitrea.
Neritina fluviatilis.
Sphærium rivicola.
— *corneum.*
Pisidium amnicum.
— *casertanum.*
Unio sinuatus.
— *rhomboideus.*
— *Barraudi.*
— *Philippi.*
— *batavus.*
— *nanus.*
— *subtilis.*
— *elongatulus.*
— *Moquinianus.*
— *Requieni.*
— *pictorum.*

Anodonta cygnœa.
— *piscinalis.*
— *anatina.*
Anodonta Servaini.
— *nycteriana.*
Dreissena polymorpha.

14. Faunula lacustris. — Dans cette division nous comprenons les mollusques qui habitent les eaux des grands lacs, comme ceux des Hôpitaux, de Silan, de Nantua, etc. Les caractères de cette faunule sont moins précis que ceux des faunules voisines, car parmi les espèces qui la composent se trouvent la plupart des formes des faunules fluviatiles et paludéennes. Il est probable cependant que des sondages convenablement exécutés décèleront l'existence d'un certain nombre d'espèces typiques comme cela vient d'avoir lieu pour le lac Léman.

Planorbis vortex.
— *albus.*
— *Crosseanus.*
— *complanatus.*
— *submarginatus.*
Limnæa auricularia.
— *limosa.*
— *peregra.*
— *palustris.*
— *truncatula.*
— *stagnalis.*
— *elophila.*
— *raphidia.*
Ancylus lacustris.
Bythinia tentaculata.
Valvata obtusa.
— *piscinalis.*
Neritina fluviatilis.
Sphærium corneum.
— *nucleum.*
Unio batavus.
— *Requieni.*
— *pictorum.*
Anodonta eucypha.
— *acyrta.*
— *cygnæa.*
— *Rossmässleriana.*
— *anatina.*

15. Faunula palustris. — La faune paludéenne est incontestablement la plus riche des faunes aquatiques ; elle comprend toutes les formes qui vivent dans les nombreux dépôts d'eaux stagnantes peu profondes du département, telles que les mares, marais, étangs, fossés, bassins, etc. C'est la faunule par excellence des Limnées, des Planorbes et des Anodontes ; tous ces mollusques se nourrissent de conferves ou de petites plantes qui croissent dans ces eaux aux fonds plus ou moins vaseux. Comme nous l'avons déjà dit, c'est surtout dans les étangs non cultivés qu'il faudra étudier cette faune.

Planorbis complanatus.
— *carinatus.*
— *submarginatus.*
— *vortex.*
— *rotundatus.*
— *cristatus.*
— *albus.*
— *Crosseanus.*
— *corneus.*
Physa acuta.
— *hypnorum.*
— *contorta.*
Limnæa auricularia.
— *canalis.*
— *limosa.*
— *peregra.*
— *intermedia.*
— *corvus.*
— *palustris.*
— *stagnalis.*
— *elophila.*
Ancylus capuloïdes.
Ancylus lacustris.
Vivipara fasciata.
Byrthinia tentaculata.
Valvata piscinalis.
— *obtusa.*
— *cristata.*
Sphærium rivicola.
— *Ryckholti.*
— *Brochonianum.*
— *corneum.*
— *nucleum.*
— *lacustre.*
Pisidium pusillum.
— *Gassiesianum.*
— *casertanum.*
— *amnicum.*
Unio batavus.
— *pictorum.*
Anodonta eucypha.
— *acyrta.*
— *Rossmässleriana.*
— *anatina.*

16. Faunula fontana. — Dans les eaux des fontaines, c'est-à-dire dans les eaux claires, limpides, mais tranquilles et non courantes, vivent un petit nombre d'espèces en général au test mince, fragile, et de taille assez faible; nous citerons dans ces conditions :

Planorbis nitidus.
— *fontanus.*
— *vortex.*
— *contortus.*
— *spirorbis.*
Physa fontinalis.
Limnæa limosa.
— *intermedia.*
— *truncatula.*
— *peregra.*

17. Faunula limphana. — Dans les sources, c'est-à-dire dans les eaux claires, limpides, fraîches mais courantes, on peut récolter quelques espèces particulières; nous y retrouvons également une partie de la faune précédente, mais alors sous forme de variétés de taille un peu plus forte; le type de cette faunule est le genre *Pisidium*.

Planorbis nitidus.
— *fontanus.*
Planorbis rotundatus.
— *spirorbis.*

Planorbis contortus.
Physa fontinalis.
— *acuta.*
Limnæa auricularia.
— *limosa.*
— *peregra.*
— *intermedia.*
— *truncatula.*
Ancylus simplex.
Paludinella bulimoidea.
— *pupoides.*
Belgrandia vitrea.
Pisidium pusillum.
— *Gassiesianum.*
— *casertanum.*
— *amnicum.*

2e *Faunules basées sur les conditions physiques.*

18. Faunula adhærescens. — Nous comprenons sous cette appellation les espèces aquatiques que l'on récolte le plus souvent sur les pierres et les rochers noyés au fond ou mieux au bord de l'eau, contre lesquels elles adhèrent plus ou moins fortement. Ces mollusques se nourrissent des conferves qui croissent à côté d'eux sur ces mêmes rochers. Quelques-uns, comme les Ancyles, se déplacent peu ; d'autres, comme les Limnées et les Physes, ne s'y tiennent qu'accidentellement. Enfin d'autres mollusques, comme les Dreissena, s'attachent aux pierres et aux rochers par un byssus particulier. Le type de cette faunule est l'Ancyle.

Ancylus simplex.
— *riparius.*
— *capuloides.*
— *lacustris.*
Bythinia tentaculata.
Physa acuta.
Limnæa limosa.
— *intermedia.*
— *peregra.*
— *truncatula.*
Neritina fluviatilis.
Dreissena polymorpha.

19. Faunula plantarum. — Un grand nombre de Gastéropodes aquatiques passent une partie de leur existence attachés sur les tiges des plantes, sur les feuilles, sur les débris végétaux de toute nature qui flottent à la surface de l'eau, puisant leur nourriture dans ces différents éléments. En outre, quelques Lamellibranches se plaisent au milieu des racines de ces mêmes plantes ; mais comme alors ils sont enfouis dans la vase, nous les avons classés dans une autre faunule. La faunule qui nous

occupe est surtout caractérisée par l'abondance des Limnées et des Planorbes.

Planorbis nitidus.
— *fontanus.*
— *complanatus.*
— *carinatus.*
— *submarginatus.*
— *vortex.*
— *rotundatus.*
— *spirorbis.*
— *cristatus.*
— *imbricatus.*
— *contortus.*
— *albus.*
— *Crosseanus.*
— *corneus.*
Physa fontinalis.
— *acuta.*
— *hypnorum.*
Limnæa auricularia.
Limnæa canalis.
— *limosa.*
— *peregra.*
— *intermedia.*
— *truncatula.*
— *corvus.*
— *palustris.*
— *stagnalis.*
— *elophila.*
— *raphidia.*
Paludinella viridis.
— *bulimoidea.*
— *abbreviata.*
— *turriculata.*
— *pupoides.*
Belgrandia vitrea.
Hydrobia Charpyi.
Lartetia diaphana.

20. Faunula arenosa. — On trouve quelques espèces qui rampent volontiers sur le sable ou sur le gravier à éléments tantôt grossiers, tantôt très-fins, tandis qu'il en est d'autres qui s'enfouissent plus ou moins profondément dans ce même gravier, comme la plupart des Unios qui caractérisent du reste cette faunule.

Bythinia tentaculata.
Valvata contorta.
— *piscinalis.*
— *obtusa.*
— *cristata.*
Unio sinuatus.
— *rhomboideus.*
— *Barraudi.*
— *Philippi.*
— *batavus.*
Unio nanus.
— *subtilis.*
— *elongatulus.*
— *Moquinianus.*
— *Requieni.*
— *pictorum.*
Anodonta anatina.
— *paryula.*
— *piscinalis.*
— *nycteriana.*

21. Faunula limosa. — Dans cette dernière faunule nous classons les mollusques qui préfèrent la vase au sable, soit qu'ils rampent sur le sol comme quelques Valvées, soit qu'ils

s'y enfoncent plus ou moins profondément entre les racines des plantes aquatiques comme les Pisidies.

Planorbis complanatus.
— *rotundatus.*
— *cristatus.*
— *imbricatus.*
Limnæa auricularia.
— *canalis.*
— *limosa.*
— *peregra.*
— *palustris.*
— *stagnalis.*
— *elophila.*
Valvata cristata.
— *piscinalis.*
Sphærium rivicola.
— *corneum.*
— *nucleum.*
— *Brochonianum.*
— *Ryckholti.*
Pisidium pusillum.
— *Gassiesanum.*
— *casertanum.*
— *amnicum.*

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.. 1

GASTEROPODA INOPERCULATA

PULMONACEA

LIMACIDÆ

Arion empiricorum, Ferussac 9
— *ater*, Linné 10
— *campestris*, J. Mabille 10
— *hortensis*, Ferussac 10
Geomalacus Bourguignati, J. Mabille 11
Limax agrestis, Linné 11
— *sylvaticus*, Draparnaud 12
— *cinereo-niger*, Wolf 13
— *cinereus*, Lister 13
— *variegatus*, Draparnaud 14
Milax marginatus, Müller 14
Testacella haliotidea, Draparnaud 15

COLIMACIDÆ

Vitrina pellucida, Müller 15
— *major*, Ferussac père, ... 16
— *annularis*, Venetz 16
Succinea putris, Linné 17
— *Charpentieri*, Dumont et Mortillet 17
— *Pfeifferi*, Rossmässler 18
— *acrambleia*, J. Mabille 19

Succinea parvula, Pascal 19
— *Fagotiana*, Bourguignat..... 20
— *oblonga*, Draparnaud..... 20
— *arenaria*, Bouchard-Chantereaux..... 20
— *humilis*, H. Drouët 21
Hyalinia lucida, Draparnaud..... 21
— *septentrionalis*, Bourguignat..... 22
— *Blauneri*, Schuttleworth..... 23
— *cellaria*, Müller..... 23
— *glabra*, Studer,. 24
— *nov. form*..... 24
— *alliaria*, Müller..... 25
— *nitens*, Michaud..... 25
— *subnitens*, Bourguignat..... 26
— *nitida*, Müller..... 26
— *nitidosa*, Ferussac..... 27
— *nitidula*, Draparnaud 27
— *radiatula*, Alder..... 28
— *pseudohydatina*, Bourguignat..... 28
— *illauta*, Bourguignat 29
— *crystallina*, Müller..... 30
— *diaphana*, Studer..... 30
— *fulva*, Müller..... 31
— *callopistica*, Bourguignat..... 29
Helix rotundata, Müller..... 32
— *ruderata*, Studer..... 32
— *rupestris*, Studer 33
— *pygmœa*, Draparnaud..... 33
— *aculeata*, Müller 34
— *obvoluta*, Müller..... 34
— *personata*, Lamarck..... 35
— *pulchella*, Müller..... 36
— *costata*, Müller 36
— *villosa*, Studer..... 37
— *phorochætia*, Bourguignat..... 38
— *submontana*, J. Mabille..... 38
— *circinnata*, Studer..... 39
— *glypta*, P. Fagot..... 39

Helix clandestina, Born..... 40
— *hispida*, Linné..... 40
— *depilata*, Draparnaud..... 41
— *cobresina*, v. Alten..... 41
— *plebeia*, Draparnaud..... 42
— *sericea*, Draparnaud..... 42
— *cinctella*, Draparnaud..... 43
— *incarnata*, Müller..... 43
— *carthusiana*, Müller..... 44
— *fruticum*, Müller..... 44
— *strigella*, Draparnaud..... 45
— *lapicida*, Linné..... 46
— *arbustorum*, Linné..... 47
— *cricetorum*, Müller..... 48
— *cricetella*, Jousseaume..... 49
— *lineata*, Olivi..... 50
— *fasciolata*, Poiret..... 50
— *lieuranensis*, Bourguignat..... 51
— *idanica*, Locard..... 51
— *gesocribatensis*, Bourguignat..... 53
— *heripensis*, J. Mabille..... 53
— *intersecta*, Michaud..... 54
— *diniensis*, Rambur..... 54
— *costulata*, Ziegler..... 55
— *unifasciata*, Poiret..... 55
— *nemoralis*, Linné..... 56
— *hortensis*, Müller..... 59
— *sylvatica*, Draparnaud..... 60
— *aspersa*, Müller..... 61
— *pomatia*, Linné..... 62
Bulimus montanus, Draparnaud..... 62
— *obscurus*, Müller..... 63
— *detritus*, Müller..... 63
Chondrus tridens, Müller..... 64
— *quadridens*, Müller..... 65
Ferussacia subcylindrica, Linné..... 65
— *collina*, H. Drouët..... 66
Cœcilianella acicula, Müller..... 67

Clausilia silanica. Bourguignat..... 67
— *laminata*, Montagu..... 68
— *fimbriata*, Ziegler..... 68
— *punctata*, Michaud..... 68
— *ventricosa*, Draparnaud..... 69
— *micropleuros*, Bourguignat..... 69
— *carina*, Bourguignat..... 70
— *carthusiana*, Bourguignat..... 70
— *Rolphii*, Leach..... 71
— *plicatula*, Draparnaud..... 71
— *gallica*, Bourguignat..... 71
— *nigricans*, Pultney..... 72
— *nantuacina*, Bourguignat..... 72
— *parvula*, Studer..... 73
— *corynodes*, Held..... 74
— *tettelbachiana*, Rossmässler..... 74
Balia perversa, Linné..... 75
Pupa avenacea, Bruguière..... 75
— *hordeum*, Studer..... 76
— *frumentum*, Draparnaud..... 76
— *secale*, Draparnaud..... 77
— *multidentata*, Olivi..... 78
— *biplicata*, Michaud..... 78
— *dolium*, Draparnaud..... 79
— *doliolum*, Bruguière..... 79
— *umbilicata*, Draparnaud..... 80
— *Semproni*, Charpentier..... 80
— *muscorum*, Linné..... 81
— *bigranata*, Rossmässler..... 81
— *triplicata*, Studer..... 82
Vertigo muscorum, Draparnaud..... 82
— *inornata*, Michaud..... 83
— *Moulinsiana*, Dupuy..... 83
— *pygmæa*, Draparnaud..... 83
— *Shuttleworthiana*, Charpentier..... 84
— *antivertigo*, Draparnaud..... 84
— *plicata*, A. Müller..... 85
— *pusilla*, Müller..... 85

AURICULIDÆ

Carychium minimum, Müller..... 86
— *tridentatum*, Risso..... 86

PULMONOBRANCHIATA

LIMNÆIDÆ

Planorbis nitidus, Müller..... 87
— *fontanus*, Lightfoot..... 88
— *complanatus*, Linné..... 88
— *submarginatus*, Cristofori et Jan..... 88
— *carinatus*, Müller..... 89
— *vortex*, Linné..... 89
— *rotundatus*, Poiret..... 90
— *spirorbis*, Linné..... 90
— *cristatus*, Linné..... 90
— *imbricatus*, Müller..... 91
— *contortus*, Linné..... 91
— *albus*, Müller..... 92
— *Crosseanus*, Bourguignat..... 92
— *corneus*, Linné..... 93
Physa fontinalis, Linné..... 93
— *acuta*, Draparnaud..... 94
— *hypnorum*, Linné..... 94
Limnæa auricularia, Linné..... 95
— *canalis*, Villa..... 96
— *limosa*, Linné..... 96
— *peregra*, Müller..... 97
— *intermedia*, Ferussac..... 98
— *truncatula*, Müller..... 98
— *corvus*, Gmelin..... 99
— *palustris*, Müller..... 100
— *stagnalis*, Linné..... 100
— *elophila*, Bourguignat..... 101
— *raphidia*, Bourguignat..... 102

ANCYLIDÆ

Ancylus simplex, Buc'Hoz..... 103
— *riparius*, Desmarest..... 103
— *capuloides*, Jan..... 104
— *lacustris*, Linné..... 104

GASTEROPODA OPERCULATA

PULMONACEA

CYCLOSTOMIDÆ

Cyclostoma elegans, Müller 105
Pomatias septemspiralis, Razoumowski 106
Acme polita, L. Pfeiffer 107
— *Dupuyi*, Paladilhe 107
— *lineata*, Draparnaud 107

BRANCHIATA

PALUDINIDÆ

Viripara fasciata, Müller 108
Bythinia tentaculata, Linné 109
Paludinella viridis, Poiret 109
— *bulimoidea*, Michaud 110
— *abbreviata*, Michaud 110
— *turriculata*, Paladilhe 110
— *pupoides*, Paladilhe 111
Belgrandia vitrea, Draparnaud 111
Hydrobia Charpyi, Paladilhe 112

MELANIDÆ

Lartetia diaphana, Michaud 112

VALVATIDÆ

Valvata contorta, Menke 113
— *piscinalis*, Müller 113
— *obtusa*, Studer 114
— *cristata*, Müller 114

NERITINIDÆ

Neritina fluviatilis, Linné 115

ACEPHALA

LAMELLIBRANCHIATA

SPHÆRIDÆ

Sphærium rivicola, Leach 116
— *Ryckholti*, Normand 117

Sphærium Brochonianum, Bourguignat 117
— *corneum*, Linné 117
— *nucleum*, Studer 118
— *lacustre*, Müller 118
Pisidium pusillum, Gmelin 119
— *Gassiesianum*, Dupuy 119
— *casertanum*, Poli 119
— *amnicum*, Müller 120

UNIONIDÆ

Unio sinuatus, Lamarck 120
— *rhomboideus*, Schröter 121
— *Barraudi*, Bonhomme 121
— *Philippi*, Dupuy 122
— *batavus*, Lamarck 122
— *nanus*, Lamarck 123
— *subtilis*, H. Drouët 123
— *elongatulus*, Mühlfeldt 123
— *Moquinianus*, Dupuy 124
— *Requieni*, Michaud 124
— *pictorum*, Linné 125
Anodonta eucypha, Bourguignat 125
— *acyrta*, Bourguignat 125
— *ponderosa*, C. Pfeiffer 126
— *Rossmässleriana*, Dupuy 127
— *piscinalis*, Nilsson 127
— *Servaini*, Bourguignat 128
— *anatina*, Linné 128
— *psammita*, Bourguignat 128
— *nycteriana*, Bourguignat 129
— *parvula*, H. Drouët 129

DREISSENIDÆ

Dreissena polymorpha, Pallas 129

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS 130

RAPPORT

SUR LES

TRAVAUX DE M. LE Dr DELORE

LU A L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE LYON

PAR

M. DESGRANGES

Messieurs,

L'Académie a reçu de M. le docteur Delore l'hommage de plusieurs brochures relatives à la thérapeuthique chirurgicale.

Les sujets traités sont divers, tels qu'ils arrivent dans la pratique hospitalière; ils sont intéressants à raison des difficultés qu'ils présentaient, contre lesquelles l'auteur ne s'est pas contenté des procédés connus, mais a imaginé des modifications heureuses, suivies de bons résultats.

L'habileté du chirurgien ressort surtout dans cette lutte entreprise en dehors des voies battues; et, même quand il ne réussit pas à son gré, il faut lui tenir compte de ses efforts. En effet, le médecin n'agit pas sur un corps inerte qu'il puisse façonner à sa guise; la nature, dans toute œuvre de réparation, joue un rôle majeur, forcé, que l'on ne peut toujours dominer, qu'il faut, par-dessus tout, savoir utiliser.

L'art médical diffère donc essentiellement de tous les autres:

le sculpteur anime le marbre selon ses inspirations, le peintre donne de la vie à la toile selon son génie, sans que le *substratum* de leurs conceptions vienne déjouer tous leurs plans.

L'ordre d'après lequel je vous présenterai les brochures de M. Delore importe peu, puisqu'elles sont sans liaisons entre elles ; l'essentiel, je crois, c'est de ne point vous tenir trop longtemps en présence de détails techniques.

Je vous signalerai d'abord l'histoire d'un *Enchondrome*, situé sur l'annulaire gauche, déformant le doigt dans toute sa longueur, chez un jeune homme de 20 ans. La tumeur était volumineuse, bilobée, avec cette particularité remarquable que le tendon extenseur s'était ménagé dans le néoplasme une gouttière qui lui laissait une certaine liberté d'action, gouttière produite par un développement moindre, là où il y avait pression, que partout ailleurs. — Ce chondrome digital, maladie en somme assez rare, reconnaissait pour cause une violente contusion subie 15 ans auparavant.

L'amputation était le seul traitement rationnel ; la guérison s'obtint dans l'espace d'un mois.

L'union congénitale des doigts, — *syndactylie*, — assimilant la main à la patte des palmipèdes, est un vice de conformation qui s'observe quelquefois, dont la cure semble facile et qui résiste souvent aux soins les mieux dirigés. Pourquoi cela ? par la grande propension qu'a la membrane unissante des doigts, même divisée profondément, à se reconstituer par le travail de cicatrisation. Aussi l'attention des chirurgiens s'est-elle dirigée vers les moyens capables d'empêcher une adhésion secondaire.

Deux cas ont exercé la sagacité de M. Delore.

Le premier malade, né de parents non consanguins, est un jeune homme de 22 ans, dont la main droite est imparfaite : d'une part, par défaut de longueur des doigts ; d'autre part, par union de ces mêmes doigts entre eux. Le pouce, quoique plus

libre n'est cependant pas d'une grande utilité, car il ne peut arriver jusqu'à opposition avec ses antagonistes. Son isolement serait donc un grand bienfait, puisqu'il rendrait à la main la moitié de ses fonctions.

L'opération pratiquée fut complexe; elle fut marquée de péripéties diverses, mais finalement suivie de succès, grâce à la pression élastique exercée au fond de l'espace interdigital, à la faveur d'un fil de plomb attenant à une bande de caoutchouc.

Le deuxième malade est un petit garçon de 20 mois, né en dehors de toute consanguinité, avec une main difforme par union des doigts et surtout par les proportions infimes du médius.

Enlever ce vestige de doigt, obtenir l'écartement de ceux qui l'avoisinaient, tel fut le résultat cherché et obtenu.

A côté de ces adhérences congénitales des doigts, il y en a d'autres plus dures, plus tenaces, plus rétractiles, je veux dire les *cicatrices de brûlure*. Coupe-t-on la bride? Elle se reproduit. Cherche-t-on à maintenir béante la plaie chirurgicale? La cicatrisation est d'une lenteur désolante. Que faire donc? Combler la plaie quand on le peut, avec un morceau de peau saine. Toutefois, à la main, il n'y en a pas assez pour qu'on puisse y faire un large emprunt; il faut donc chercher ailleurs.

C'est ce qu'a fait M. Delore pour améliorer l'état d'une enfant de 10 ans, brûlée à l'âge de 3 ans, à tel point que l'auriculaire droit était couché dans la paume de la main.

L'autoplastie, jugée nécessaire, fut pratiquée à l'aide d'un lambeau pris à la peau de la paroi abdominale, la main une fois solidement fixée au tronc.

Un lambeau cutané, taillé à l'hypochondre gauche, fut uni à l'un des bords de la plaie digitale; puis, au bout de 26 jours, la base de ce lambeau fut sectionnée et la réunion complétée à la main. Ce fragment de peau abdominale était bien vivant, grâce à la circulation nouvelle qui s'était établie du côté pal-

maire; cependant il ne se conserva pas dans son intégralité, ce qui rendit le succès moins complet, moins rapide qu'on ne l'avait espéré. Quoi qu'il en soit, l'application faite ici de la méthode italienne doit être remarquée ; elle montre une fois de plus la fécondité d'esprit du chirurgien.

Je signale seulement, pour mémoire, l'*évidement* appliqué aux tumeurs bénignes, méthode ingénieuse contre les ganglions engorgés, mais sur laquelle je fais une réserve en ce qui concerne les tumeurs bénignes du sein. Une longue expérience m'a conduit à cette conviction, que les néoformations de cet organe ne doivent pas être tourmentées ; qu'il est d'intérêt capital de les enlever complètement ou de n'y pas toucher du tout, car ici, plus qu'ailleurs, toute déviation physiologique est un pas vers un état pathologique, susceptible de s'affirmer ensuite sous les formes les plus graves.

Je note brièvement aussi une *résection* de la partie médiane du *maxillaire inférieur*, d'après le procédé de Malgaigne ou de Signorini, modifié et suivi de guérison ; enfin, je me contente d'énoncer une *ligature* de la *carotide primitive*, habilement pratiquée pour arrêter un anévrysme de cette artère, mais en vain, par le fait d'une hémorragie foudroyante due à certaines dispositions particulières du sac, ainsi que le fit voir la nécropsie.

Voici maintenant, Messieurs, un sujet sur lequel je vous demande la permission d'insister, car nous y trouvons une idée propre à l'auteur, idée qui légitime, dans une certaine mesure au moins, la modification radicale qu'il a fait subir aux méthodes usuelles.

Il s'agit du *torticolis postérieur* et de son traitement par le *redressement forcé* et le *bandage silicaté*.

Pendant longtemps, le *torticolis* a été considéré comme produit par la seule contracture des muscles sterno-mastoïdiens. Cette opinion était trop exclusive. En effet, M. Dally

(Bull. de thérap. 1875), a établi, dans un excellent mémoire, que les muscles précédents ne sont point constamment les agents de la déviation du cou, mais que les arthrites cervicales, en dehors de la tumeur blanche, y contribuent aussi, et même pour une bonne part. Voilà donc le cadre pathologique élargi ; mais cela ne suffit point à M. Delore, qui revendique pour les muscles postérieurs du cou un grand nombre de cas attribués aux étiologies précédentes.

Quels sont donc les arguments de l'auteur en faveur de sa thèse ? Les voici en résumé :

D'abord, la possibilité pour plusieurs muscles postérieurs du cou d'incliner la tête comme les sterno-mastoïdiens, dont ils sont les congénères ;

Ensuite l'absence de contracture du sterno-mastoïdien dans plusieurs cas, défaut de contracture établi par le toucher, ainsi que par la difficulté de sectionner ce muscle ; ce qui, plus d'une fois, a fait croire que l'instrument était mal affilé ;

En troisième lieu, l'inutilité de la section même combinée avec les appareils de redressement ;

Enfin, les succès obtenus par le redressement seul, en dehors de toute section tendineuse.

Le fait le plus probant parmi ceux que cite M. Delore a pour sujet une jeune fille de 10 ans, bien portante d'ailleurs, laquelle, six semaines auparavant, avait reçu un « violent coup de pierre derrière l'oreille gauche, au niveau du tiers externe de la ligne occipitale supérieure » (p. 9). Comme preuve du siège précis de la lésion, on voyait à ce niveau la cicatrice de la plaie produite par le corps contondant.

Or, il arriva que peu à peu les fibres musculaires qui s'insèrent à cette région se rétractèrent et qu'il y eut déviation de la tête et du cou, à tel point que l'oreille gauche arrivait au sternum et la joue du même côté à la clavicule. La colonne cervicale faisait une saillie arrondie, à droite ; puis, au dos, une courbure de compensation.

Le traitement consista à pratiquer le redressement manuel pendant l'anesthésie, sans se laisser intimider par les craquements survenus sous l'influence des efforts, aussi bien qu'à maintenir, par un bandage silicaté, la tête une fois ramenée en bonne position.

La guérison obtenue de la sorte, en dehors des procédés habituels, a été complète et durable.

Notons que ce n'est point sur cet unique fait que M. Delore base sa théorie et la pratique qui en découle ; il signale que dix-huit fois sur vingt-deux cas il a agi de même, et toujours avec avantage.

Nous ne pouvons qu'applaudir aux résultats inscrits, la bonne foi de l'auteur étant aussi connue que bien appréciée ; néanmoins, la proportion de fréquence qu'il donne, — dix-huit sur vingt-deux, — est-elle bien réelle ? Ne serait-elle pas le fait d'une série exceptionnelle ? C'est possible, et lui-même se pose la question. Quoi qu'il en soit, l'idée ingénieuse de la rétraction des muscles postérieurs du cou restera dans l'histoire du torticolis, de même que le redressement manuel fera désormais partie de sa thérapeutique.

Passons maintenant à une autre affection chirurgicale, contre laquelle le traitement doit prendre des formes multiples, à raison même des variétés qu'elle présente dans son évolution : variétés de siège, de forme, de composition, exigeant presque pour chacune un *modus faciendi* particulier ; j'ai nommé les *tumeurs érectiles.*

Les indications sont simples à formuler : arrêter les progrès de la tumeur en en modifiant la constitution anatomique, ou bien la détruire à l'aide d'un moyen choisi parmi ceux que l'on possède en abondance.

Mais lequel ? La ligature, répond M. Delore, la ligature de Rigal de Gaillac, modifiée en quelques points (p. 5) et combinée, dans certains cas, avec la cautérisation.

Sur 40 observations publiées dans le travail que j'analyse, la ligature seule a été employée 16 fois, la ligature suivie de cautérsiation 7, la cautérisation seule 5 et l'excision 4.

En vue de modifier la tumeur et d'y produire du tissu inodulaire, la vaccination a été pratiquée 2 fois sans avantage et l'électrolyse 6 fois.

Une seule mort apparaît sur ce tableau de 40 cas, et constitue le passif de la ligature suivie de cautérisation. Voilà donc, en somme, une statistique fort belle et qui fait grand honneur à celui qui peut la produire.

De toutes les brochures de M. Delore, il en est une qui éveille singulièrement l'attention, c'est celle qui relate l'histoire d'une *rage tardive* et de deux *rages imaginaires*.

Le premier fait est celui d'une femme de 63 ans, mordue légèrement au bras par un chien enragé. Le mari cautérise la plaie avec un charbon ardent, après quoi, par mesure de prudence, il envoie sa femme prendre un remède réputé souverain.

Quant au chien, il était réellement malade, puisque enfermé à l'Ecole vétérinaire, il y mourut après plusieurs accès de rage confirmée, ainsi que le registre en fait foi.

Or, qu'arriva-t-il ? Cette pauvre femme vécut tranquillement depuis le jour de sa blessure, 17 mars 1871, jusqu'au 26 juillet 1873, jour où elle ressentit les premières atteintes rabiques, lesquelles furent bientôt suivies de véritables accès de fureur, avec sentiment de strangulation et horreur des liquides. Toujours est-il qu'elle succomba le 29 du même mois, c'est-à-dire *deux ans et quatre mois et demi* après l'accident.

Que trouve-t-on comme cause occasionnelle de ce dénoûment tragique ? Rien autre chose qu'une émotion morale des plus vives, au milieu de juillet 1873 (p. 4).

Eh bien ! Messieurs, ce fait, si extraordinaire qu'il paraisse

en face de l'incubation traditionnelle de 40 jours, vient d'être dépassé par celui dont M. Colin (d'Alfort) a fait le récit devant l'Académie de médecine. En voici les points culminants.

Un sous-officier d'artillerie, se trouvant en Algérie, où la rage est fréquente, vole bravement au secours d'un camarade attaqué par un chien furieux; il est mordu, mais cautérisé immédiatement.

L'animal était réellement enragé, puisque le camarade est mort d'hydrophobie après 40 jours d'incubation.

Néanmoins, chez le sous-officier, point d'accident depuis 1874, époque de la blessure, jusqu'en 1879, — *quatre ans et demi* plus tard, — qu'il présente tous les symptômes de cette redoutable névrose et vient mourir au Val-de-Grâce après plusieurs accès des mieux caractérisés.

Avait-il subi les approches d'un autre chien suspect ? Il affirmait le contraire, et le souvenir du passé le rendait très-prudent à ce sujet. Tout ce qu'on peut noter comme cause occasionnelle, c'est une forte impression morale résultant d'un mariage manqué avec une jeune fille, qu'il désirait vivement.

M. Boulay objecte, il est vrai, que l'observation ne relate pas à l'autopsie ces amas de globules blancs, périvasculaires, notés dans le plancher du quatrième ventricule par MM. Gombault et Nocart; que le diagnostic n'a pas été contrôlé par l'inoculation de la bave au lapin très-susceptible d'imprégnation, contrôle nécessaire cependant, attendu que des animaux peuvent présenter les symptômes de la rage sans l'avoir en réalité, ainsi qu'il l'a constaté sur des chiens morts dans des accès furieux, liés à la présence de corps étrangers dans l'intestin; que le sujet pourrait avoir été inoculé récemment, sans s'en douter, en l'absence de toute morsure, par de simples lèchements. Enfin, à l'appui de cette idée, M. Boulay rapporte « l'histoire d'un marchand de vins, possesseur d'un chien boule, habituellement fort méchant, qui, un jour, se mit à

se mit à lécher tout le monde. Ce marchand de vins trouva cela tellement étrange de la part de ce chien, qu'il l'amena à l'école d'Alfort, en disant que cela n'était pas naturel et que son chien devait être malade ; ce chien était, en effet, bel et bien enragé ». (*Gazette des Hôpitaux*, 1880, p. 1045).

M. Maurice Reynaud répond que les amas de globules blancs, périvasculaires, ne sont point propres à la rage ; qu'on les observe aussi après les chorées graves.

M. Bouillaud, à son tour, considère l'inoculation comme chose inutile pour contrôler la rage confirmée.

En somme, l'impression générale fut bien que l'hydrophobie, chez cet ancien soldat, avait fait explosion après être restée latente pendant *quatre ans et demi*.

Ainsi, nous venons de voir deux sujets chez lesquels une forte impression morale a été l'étincelle de l'incendie morbide, à grande distance de l'accident primitif. Rien n'a manqué au tableau : les scènes ont été émouvantes et la mort rapide. — Mais à côté du drame, il y a la comédie où l'imagination est l'unique acteur : M. Delore en donne deux exemples.

I. Un étudiant en médecine reçut à Montpellier un coup de paume qui lui fit une légère plaie contuse au bord de la lèvre supérieure. Trois jours après, il donna des soins à un médecin de la Drôme qui se mourait d'hydrophobie. Le malade désirait embrasser sa sœur ; celle-ci manifestant de la répugnance et de l'hésitation, l'étudiant, voulant l'encourager par son exemple, embrassa le mourant à plusieurs reprises.

Le 39e jour après, il devint triste et annonça qu'il était enragé. Pendant 3 jours, il présentait des symptômes si accusés que la plupart des médecins qui allaient le visiter croyaient à l'hydrophobie.

Le 4e jour, il mangea un œuf.

Le 5e jour, il prit un bain et l'accès de rage imaginaire fut terminé.

Ce jeune homme, doué d'une imagination vive, avait été fortement impressionné par le tableau qu'il avait eu sous les yeux et, sans le vouloir, il en reproduisait tous les traits avec une perfection telle qu'il était possible de s'y méprendre. (P. 6.)

II. Un ancien zouave est mordu par un chien de garde qu'il croit enragé ; il s'en inquiète vivement, mais comme on lui affirme que l'animal n'est pas malade, il se rassure et reprend, au bout de quelques jours, sa vie habituelle.

Un mois plus tard, l'ancien zouave lit dans les journaux le récit de la mort d'un hydrophobe, et tout à coup son imagination s'exalte et ses anciennes terreurs l'assaillent de nouveau. Toutefois, pour se donner du courage, il se gorge de liqueur, puis se promène un instant, après quoi il entre dans une pharmacie et dit brusquement à l'employé : « Je suis enragé, donnez-moi un remède. » — Celui-ci épouvanté lui donne immédiatement un petit verre de liqueur, le fait entrer dans un cabinet où il le ferme à clef. Le zouave devient furieux de ce procédé et, voyant qu'on ne se hâte pas de lui rendre la liberté, il se met à briser fioles, bocaux et appareils. La garde accourt, on s'empare de lui et on l'emmène. Il s'échappe, on le poursuit, on le traque, on l'entoure. Il tient les assaillants à distance, en leur disant : « Prenez garde, je suis enragé. » Enfin, on lui jette une couverture sur la tête, on se précipite sur lui, on le garrotte sur un brancard et on l'emporte.

Conduit à l'hôpital, son entrée y cause de l'émoi ; c'est à qui des malades ira le voir dans son cachot garni de fortes grilles et chaque visiteur est ému de l'anxiété, de la fureur empreinte sur son visage.

M. Delore arrive au milieu de la foule, reconnaît immédiatement cet homme pour l'avoir soigné au moment de ses premières terreurs, peu après la morsure ; il s'avance vers lui, au grand étonnement des spectateurs, et lui adresse de vifs reproches sur sa conduite, sur l'absurde comédie qu'il a donnée en

ville, lui annonçant, pour terminer, qu'il allait sortir du cachot et coucher dans la salle voisine à côté des autres malades. La mercuriale et surtout la conclusion produisirent un excellent effet sur le furieux, qui promit d'être sage et tint parole. Le lendemain, confus de son équipée, il quitta l'Hôtel-Dieu, sans bruit, à quatre heures du matin.

Voilà donc, dit M. Delore, deux observations de rage imaginaire. Dans la seconde, le chien n'était pas enragé; dans la première, le virus pouvait à la rigueur provenir d'un homme, mais il n'existe pas actuellement dans la science de contagion avérée d'homme à homme.

Une dernière brochure de M. Delore nous donne l'historique de l'*Ambulance* établie à la Charité, en 1870.

Tristes jours que ceux de cette année! Le pays envahi, les villes assiégées, les campagnes ravagées, les villages incendiés! Nos soldats écrasés par le nombre, torturés par le froid, décimés par les épidémies, arrivaient dans notre région exténués, amaigris, débilités, découragés, ainsi qu'on le voit après les grandes déroutes. Les ennemis prisonniers, au contraire, étaient calmes, forts, sans autre mal que leurs blessures. Le contraste était frappant : ceux-ci étaient soutenus par la victoire, les premiers brisés par la défaite.

M. Delore prit alors une part active au soulagement des misères du temps; il le fit non-seulement en chirurgien habile, mais aussi en homme qui s'attache à ceux qui souffrent pour le pays, et qui méritent à bon droit de recueillir tout ce que peut produire le sentiment d'humanité soutenu par le patriotisme...

J'aimerais maintenant, Messieurs, à mettre sous vos yeux tous les titres que s'est acquis M. Delore, toutes les fonctions auxquelles il a été appelé ou qu'il remplit encore; mais je ne dois pas oublier qu'il ne s'agit pas ici d'une candidature. La

section de médecine est au complet; bien plus, je souhaite qu'il en soit ainsi longtemps encore : d'abord, par esprit de bonne confraternité; en second lieu, par pur égoïsme. En attendant, j'espère que l'Académie gardera un bon souvenir de l'ancien chirurgien en chef de la Charité, professeur à la Faculté de médecine, et je lui demande, pour le moment, de vouloir bien donner à l'auteur des travaux analysés un témoignage de satisfaction, en le *remerciant de ses intéressantes communications.*

NOTE

SUR L'EXISTENCE D'UNE ESPÈCE MINÉRALE NOUVELLE

LA DUMORTIÉRITE

DANS LE GNEISS DE BEAUNAN, PRÈS DE LYON

Communiquée à l'Académie le 8 février 1881

PAR

F. GONNARD

Ingénieur des Arts et Manufactures.

Désirant vérifier quelques indications de Drian relativement à la partie du massif cristallin compris entre l'Izeron et le Garon, je fis, le 13 novembre 1879, une excursion sur ce point, en compagnie de mon excellent ami, le frère Onésime, des Lazaristes de la montée Saint-Barthélemy.

Nous descendîmes à Beaunan, pour remonter de là sur le plateau de Chaponost par la nouvelle route.

Nous avions dépassé ce dernier village et nous nous dirigions vers la vallée du Garon afin de gagner Brignais, lorsque j'observai, parmi des cailloux déposés sur l'accotement de la route pour son entretien, un fragment de gneiss, auquel adhérait une veine de feldspath. Ce dernier était çà et là recouvert ou traversé par de petites masses fibreuses d'un beau bleu légèrement violacé, se rapprochant, comme aspect, de certaines cyanites.

Je pris cet échantillon, mais nous ne nous attardâmes pas à en rechercher d'autres, le temps étant devenu fort mauvais.

J'avais oublié ce minéral dans un tiroir de ma collection, ne me souvenant même que confusément de l'endroit où je l'avais ramassé, et où je n'étais allé qu'une fois, lorsqu'il y a quelque temps je le retrouvai et l'examinai de nouveau.

Soupçonnant une espèce minérale nouvelle dans cet échantillon unique que je ne voulais pas sacrifier à un essai, d'ailleurs fort incertain, vu la très-petite quantité de matière, je pris le parti de l'adresser à M. Émile Bertrand, dont les minéralogistes connaissent l'ingénieuse application qu'il a faite du microscope à l'étude des minéraux (1), et de consulter son expérience spéciale.

Aux propriétés optiques du minéral en question, et notamment à son dichroïsme intense, M. Bertrand reconnut qu'il constituait en effet une espèce nouvelle, et m'engagea à faire des recherches pour recueillir d'autres échantillons, et me procurer assez de substance pour pouvoir confirmer par l'analyse chimique les indications déjà très-probantes dues à l'examen optique au microscope.

Je m'y décidai, sans compter beaucoup sur le succès, n'ayant comme jalon dans mes recherches que le souvenir très-vague d'un tas de cailloux sur la route, au-delà de Chaponost. Je fis donc une seconde excursion de ce côté, juste un an après la première, et accompagné d'un de mes anciens élèves de l'Ecole centrale lyonnaise, M. Barlet.

Un heureux hasard nous fit rencontrer presque immédiatement ce que je m'attendais à chercher longtemps ; voici dans quelles circonstances :

(1) Voir : Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences, 17 décembre 1877 ; et Bulletins de la Société minéralogique de France ; année 1878, n° 2, page 22, et n° 6, page 96 ; année 1880, n° 3, page 58, et n° 4, page 93.

On sait que de Beaunan, immédiatement après avoir passé les aqueducs, quand on vient de Francheville, on peut rejoindre la nouvelle route d'Oullins à Chaponost par un chemin montant, qui longe les arcades d'un côté, et, un peu plus loin, côtoie de l'autre l'usine de M. Ducarre. La route est au-dessus, et au premier coude qu'elle fait, M. Ducarre a, il y a environ dix-huit mois, ouvert une carrière dans le gneiss, afin de se procurer les matériaux nécessaires à la construction d'un vaste réservoir d'eau destiné au rinçage de ses bâches.

C'est dans cette carrière que j'avais négligé de visiter, un an auparavant, préoccupé que j'étais d'un autre but, que je retrouvai aussitôt, sur deux ou trois gros blocs de gneiss, le minéral qui fait l'objet de cette note.

Sa belle couleur bleue, avivée par l'humidité, me le fit immédiatement reconnaître.

Les conditions de son gisement sont les suivantes :

Ce minéral n'est pas uniformément répandu dans les roches assez variées que renferme cette carrière; très-peu abondant d'ailleurs (c'est à peine si j'en ai pu réunir 0 gr. 600 pour l'analyse chimique), il semble exclusivement cantonné dans certaines veines de pegmatite, qui traversent tantôt à peu près normalement, tantôt très-obliquement, les strates du gneiss. Ces veines ou filonnets n'ont guère plus de 2 à 3 centimètres d'épaisseur.

Outre le feldspath, blanc ou rose chair, le quartz gris et le mica blanc, noir ou bronzé, qui en sont les éléments essentiels, ces veines contiennent quelques faisceaux bacillaires de tourmaline noire ; ce dernier minéral n'est pas rare dans le gneiss, mais ne s'y trouve pas en cristaux distincts ayant leur sommet.

Sur quelques échantillons, j'ai remarqué de petites masses fibro-lamellaires rayonnées, à éclat nacré, d'un blanc plus ou moins jaunâtre, paraissant avoir subi, par suite de leur exposition à l'air, une sorte d'altération; elles rappellent la *pyrophyllite*.

D'autre part, les fibres du minéral bleu, qui parfois atteignent une intensité de couleur telle, qu'on les confondrait avec la tourmaline noire, semblent, par contre, sur d'autres points, perdre insensiblement leur coloration ; une des extrémités du faisceau est encore d'un bleu plus ou moins foncé, tandis que l'autre est devenue blanche ou même incolore.

Je dois dire, à ce propos, que les veines contenant le minéral bleu semblent ne s'être trouvées que dans les bancs exploités presque à la découverte de la carrière.

Ce minéral a été analysé par M. Damour, qui a dû, pour le séparer de sa gangue, attaquer cette dernière par l'acide fluorhydrique et l'acide sulfurique mélangés, puis traiter le résidu par la liqueur de Thoulet (1), pour l'isoler de quelques matières accessoires. Sa densité est de 3,36 à 3,37.

M. Damour, attaquant alors à l'aide du carbonate de chaux les grains cristallins d'un beau bleu foncé, ainsi séparés, et continuant ensuite l'analyse suivant la méthode de Henri Sainte-Claire Deville, a obtenu les nombres ci-après exprimés en centièmes :

			OXYGÈNE		RAPPORT
Silice	29,85		15,92		1
Alumine	66,02	30,75	31,05		2
Oxyde ferrique	1,01	0,30			
Magnésie	0,45	d'où la formule :			
Perte par calcination	2,25	$4\,Al^2O^3,\ 3\,SiO^2$.			
Total	99,58				

D'autre part, M. E. Bertrand a constaté (je reproduis ses observations insérées au bulletin de la Société minéralogique de France (2) sur une lame mince, examinée au microscope, que ce minéral est remarquablement dichroïque. Une lame de 0^{mm} 01 à 0^{mm} 02 d'épaisseur, éclairée par la lumière polarisée, est

(1) Dissolution de l'iodure de mercure cristallisé dans une solution concentrée d'iodure de potassium.

(2) Année 1880. Bulletin n° 7, pages 171 et 172.

blanche, lorsque les cristaux ont leur grande dimension parallèle au plan de polarisaton. Ils sont d'un magnifique bleu de cobalt foncé, dans la direction perpendiculaire.

Les cristaux, entre deux nicols croisés, éteignent parallèlement au plan de polarisation des nicols.

On peut y observer, perpendiculairement à la grande dimension des cristaux convenablement taillés, deux axes optiques fortement écartés; l'une des bissectrices, la bissectrice négative, est parallèle aux arêtes des cristaux.

Un cristal, taillé normalement à la bissectrice négative, montre, en lumière convergente, deux axes optiques peu écartés : $\rho < \nu$. La différence d'écartement des axes optiques pour les rayons rouges et pour les rayons bleus est très-grande. Les cristaux sont toujours maclés; les plans des axes optiques font un angle très-voisin de 120°.

Le minéral cristallise donc en prisme rhomboïdal droit d'un angle de 120° environ.

En lumière naturelle, une lame de quelques centièmes de millimètre d'épaisseur montre très-nettement les deux systèmes de houppes correspondant aux deux axes optiques.

Le plan de ces axes est parallèle à g^1.

Ces caractères cristallographiques et optiques, joints aux résultats de l'analyse chimique précitée viennent justifier l'inscription de cette substance au tableau des espèces minérales. Elle doit y prendre place dans le groupe des silicates alumineux, à côté de la sillimanite, de l'andalousite et du disthène.

J'ai proposé à MM. Bertrand et Damour, qui ont bien voulu accueillir ma proposition, de donner à cette nouvelle espèce le nom de *Dumortiérite* en l'honneur du savant lyonnais, dont les géologues déplorent encore la perte.

Le tableau ci-après montre les analogies de la Dumortiérite avec les autres silicates alumineux simples et anhydres :

NOMS D'ESPÈCES	DENSITÉS moyennes	FORMULES	RAPPORTS d'oxygène	SYST. CRISTALLIN
Dumortiérite.	3,36	$4Al^2O^3,3SiO^2$	2 : 1	pr. rh. dr. de 120°
Sillimanite...	3,23	$8Al^2O^3,9SiO^2$	4 : 3	Id. de 111°
Andalousite..	3,16	Al^2O^3,SiO^2	3 : 2	Id. de 90° 44'
Disthène.....	3,63	Id.	Id.	pr. bi-obl. de 106° 15'

Il n'est pas sans intérêt de faire ressortir la similitude de gisement de ces diverses espèces : c'est le plus ordinairement dans des roches cristallophylliennes, gneiss, micaschistes, talcschites, etc., qu'on les rencontre.

M. Michel-Lévy a, en février dernier (1), signalé l'existence de la sillimanite dans les gneiss du Morvan, d'après de beaux échantillons examinés par lui dans la collection de M. de Charmasse, à Autun, et dont il a déterminé les caractères optiques, la densité et la composition.

Il fait remarquer que c'est au voisinage des filons de granulite que l'on trouve les nids et les veinules de sillimanite, tantôt injectés parallèlement aux délits du gneiss, tantôt en petites masses irrégulières.

Toute la région gneissique située entre le parc de Mont-Jeu et Marmagne (Saône-et-Loire) est, dit-il, riche en sillimanite, développée dans les conditions ci-dessus.

Le même phénomène de contact semble se produire à Beaunan, comme je l'indique ci-après.

Pour compléter l'énumération des espèces minérales qui se rencontrent dans cette carrière, il faut mentionner encore dans de grosses masses friables de pegmatite, dépourvues d'ailleurs de Dumortiérite, de très-petits cristaux hexagonaux assez peu

(1) Bulletin de la Société minéralogique de France ; année 1880 ; Bulletin n° 2, pages 30 et 31.

nets, à angles arrondis, opaques, verdâtres, appartenant à l'*Apatite*.

Si je fais spécialement mention de cette espèce c'est qu'elle n'a pas été citée par Drian dans les roches cristallines du Lyonnais.

La carrière de M. Ducarre renferme encore dans les interstices du gneiss une argile rougeâtre très-fine et très-plastique, qui, si elle était plus abondante, pourrait être utilement exploitée.

Le gneiss de Beaunan passe au granulite par perte de son mica, et contient alors de nombreux *grenats* disséminés, à forme irrégulière, de la grosseur d'un grain de millet et de couleur rouge groseille. Il y a également un type de passage entre le vrai gneiss et le granulite par suite de la diminution du grenat et de l'arrivée du mica en cristaux non alignés et disposés en couches, mais pourtant assez régulièrement répartis dans l'agrégat, à nuance claire, des éléments constitutifs de la roche.

Il reste à faire une remarque sur le gisement réel de la Dumortiérite.

Le premier échantillon a été trouvé par moi sur le plateau de Chaponost, au-delà de ce village, à plus d'une lieue de la carrière de Beaunan. Mais il est fort probable qu'il a été apporté là avec les matériaux destinés à l'empierrement; ce sont, soit des cailloux roulés provenant des conglomérats de la vallée de l'Izeron, soit des pierres extraites d'une carrière située au-dessus de la chapelle de Beaunan, sur l'ancienne route d'Oullins à Chaponost. Des déblais tirés de la découverte de la carrière de M. Ducarre ont très-bien pu s'y trouver accidentellement mélangés.

Il serait donc plus exact d'attribuer, comme gisement à la nouvelle espèce, Beaunan que Chaponost. Toutefois ce minéral peut bien être disséminé sur d'autres points du massif

gneissique que j'ai parcouru ; c'est ce que je me propose de vérifier, dès que les circonstances me le permettront.

En terminant cette note, je tiens à remercier MM. Damour et Bertrand de ce qu'ils ont bien voulu s'associer à mon désir de rendre hommage à la mémoire de notre savant compatriote Eugène Dumortier, dont les *Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône* sont connus et appréciées de tous les géologues. J'adresse également mes remerciements à MM. Ducarre et Verzieux pour l'obligeance qu'ils ont bien voulu mettre à seconder mes recherches.

Lyon, le 20 janvier 1881.

SUR L'ANCIENNE CHINE

DISCOURS DE RÉCEPTION

A L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE LYON

Déposé le 6 juillet 1880, et prononcé dans la séance publique du 12 juillet 1881

PAR

M. ALLÉGRET

Professeur à la Faculté des Sciences.

Messieurs,

Pour remplir le devoir qui m'est imposé par le règlement de notre Académie, je me propose d'examiner devant vous, dans cette séance solennelle, quelques points obscurs de la très-ancienne histoire de la Chine, ce pays de la soie, qui doit être cher entre tous à l'industrie lyonnaise.

Grâce au zèle de nos excellents missionnaires qui ont étudié sur les lieux le Céleste-Empire, nous possédons en France, depuis plus de deux siècles, nombre de documents précieux sur l'extrême Orient. Ils présentent parfois, il faut bien le reconnaître, des obscurités et même des contradictions, qui proviennent, paraît-il, de la trop grande concision du vieux chinois. Les traducteurs et les commentateurs ne sont pas toujours d'accord entre eux, mais il m'a paru que quelques-

uns de ces textes sont susceptibles d'être soumis à une sorte de contrôle mathématique. Or, la langue de la géométrie a au moins sur la chinoise l'avantage d'être plus sûre et d'un usage universel.

C'est pour ce motif que j'ai cru pouvoir aborder un tel sujet dans ce discours.

Des témoignages dont on ne peut nier la réelle importance, et dont je voudrais tout d'abord dire quelques mots, attestent la très-grande antiquité du peuple chinois. Ses annales religieusement conservées à travers les vicissitudes des révolutions et des changements de dynasties nous permettent de remonter à un passé de près de cinq mille ans.

Les Chinois ont de très-anciens traités de médecine et de botanique (1) qu'ils attribuent à leurs premiers empereurs. Ils vénèrent sous le nom de *koua*, les premiers rudiments de l'écriture chinoise dont l'inventeur est, dit-on, Fo-hi, le plus ancien de leurs souverains. Le tombeau de ce patriarche subsiste encore, paraît-il, entouré de cyprès séculaires, au nord de la ville de Tchin-Tcheou, non loin des montagnes du Thibet.

Je ne m'arrêterai pas à examiner ici si c'est bien à Fo-hi ou à quelque autre des anciens empereurs désignés sous le nom de *Ti*, qu'il faut faire remonter deux semaines différentes, composées, l'une de dix, l'autre de douze jours. Ce qui est certain, c'est que cet usage de compter les jours au moyen de noms monosyllabiques affectés à chacun des jours de ces cycles, formant jusqu'à soixante combinaisons différentes, est en Chine de la plus haute antiquité et subsiste encore aujourd'hui. (Appen., note A.)

Le calendrier arabe me paraît être, avec de légères modifica-

(1) L'*Herbier* de Chin-nong et le *Traité du pouls* de Hoang-ti. Voici ce que dit Couplet sur ce dernier : « Hoang-ti artem quoque medicam de pulsibus huc usque usitam pluribus libris conscribit... » Tab. chron , p. 1. Couplet, Paris, 1686.

tions, celui de la Chine ancienne. Il a dû, selon moi, être transmis des anciens Chinois aux Tartares appelés Kataïens ou Oïgours, puis de ces derniers aux Turcs. Car la Triacontétéride composée de trente années était autrefois en vigueur en Chine. (Appen., note B.)

Je n'oserais certes assurer, comme quelques savants l'ont prétendu, que la chronologie chinoise présente quelque sûreté pour l'époque des Ti, qui s'étend de Fo-hi jusqu'à Yao, mais il me paraît difficile de lui refuser toute part de vérité, malgré les fables et les légendes qui se trouvent mêlées aux récits, dans cette période si lointaine de l'histoire de la Chine.

On a conservé d'anciens catalogues d'étoiles, où se trouvent, dans le voisinage du pôle boréal, céleste, divers noms bien singuliers (1). Toute la cour chinoise y est représentée ; le palais des reines les, princes, les principaux ministres. L'une de ces étoiles s'appelle l'*unité du ciel, Tien y;* une autre, la *grande unité, Ta y;* une troisième, *Ti,* l'*empereur.* On présume, par suite, que ces trois étoiles ont été successivement près du pôle même, bien qu'elles en soient maintenant à une assez grande distance. Ce fait s'explique par le mouvement que les astronomes appellent le phénomène de *précession* et qui entraîne très-lentement les étoiles autour d'une ligne perpendiculaire au plan de l'écliptique. Le calcul démontrerait que les premières de ces étoiles, qui est maintenant dans la queue du Dragon, a dû coïncider, à très-peu près, avec le pôle céleste environ trois mille ans avant notre ère.

Il existe d'ailleurs pour ces temps si éloignés une date plus précise. Sous le règne des l'un de Ti, nommé Tchuen-hio, ré-

(1) Voir le Hia-Siao-tching, calendrier que l'on prétend être du temps de Yu, et que Gaubil a traduit dans sa dernière *Histoire de l'Astronomie chinoise.* Fréret, qui a aussi examiné ce calendrier, cite le Pou-Tiene-Co, ou planisfère de Tane-yuene-tse, ouvrage postérieur au précédent, p. 277, t. XVIII des Mém. de l'Acad. des Inscrip. et Belles-Lettres, Paris, 1753.

véré en Chine comme l'un des pères de l'astronomie, il y a eu une conjonction des diverses planètes dans un point déterminé du ciel, et au commencement du printemps (1). On assure de plus qu'une réforme du calendrier fut faite dans le voisinage de ce phénomène astronomique.

Or, divers astronomes européens ont reconnu que le 28 février de l'an (—2448) 2449 av. J.-C. une telle conjonction a eu lieu au moment d'une nouvelle lune et au premier jour du printemps chinois (2). Le 10 janvier de l'année précédente (—2449) 2450 av. J.-C., le solstice d'hiver coïncidait avec une nouvelle lune, vers minuit, et à l'origine des deux cycles de dix et de douze jours, ou au commencement du fameux cycle sexagénaire, appelé en Chine Kia-tse. Ces circonstances rendent probable l'époque assignée à la réforme du calendrier par Tchuen-hio, et elles sont conformes à une tradition conservée en Chine et dont on trouve la trace dans Meng-tsé et d'autres auteurs chinois. (Appendice, note C).

Aussi le célèbre Bailly assure-t-il, dans son histoire de l'astronomie orientale, que cette conjonction des planètes confirme pleinement l'antiquité et la vérité de la chronologie chinoise (3).

Mais si nous nous rapprochons un peu plus de notre temps, nous arrivons bientôt aux époques vraiment historiques de la Chine.

Après le règne indubitable de Yao, de Chun, commence, avec le grand empereur Yu, la première dynastie chinoise, dite des Hia. Les témoignages deviennent plus précis et les récits du Chou-King, le plus vénéré des anciens livres de la Chine, nous fournissent divers renseignements dont le plus remarquable

(1) Cette constellation dite *Ché* s'étend entre Pégase et Andromède.

(2) Rappelons que la première lune de printemps devance l'équinoxe, qui tombe généralement dans le second mois. Cette règle pour le commencement de toutes les saisons composées de trois mois est particulière au calendrier chinois.

(3) Bailly, p. 239 et 244.

est, sans contredit, l'éclipse de soleil qui fut observée au commencement du règne de Tchong-kang, quatrième empereur des Hia, et petit-fils de Yu.

Les astronomes chargés officiellement du service astronomique n'avaient ni prévu ni observé cette éclipse, et ils furent, pour cette faute, punis de mort.

Voici ce que dit à ce sujet le texte fort curieux du Chou-King :

« Au premier jour de la troisième lune d'automne, le soleil étant dans la constellation Fang (voisine de la tête du scorpion) il y eut une éclipse de soleil. L'aveugle battit le tambour, les grands mandarins à cheval et les petits mandarins à pied accoururent avec épouvante et précipitation. Hi et Ho (c'étaient les noms des deux astronomes en chef), abrutis par le vin, sont demeurés immobiles comme des statues. Ils ont mérité la mort. Tel est le châtiment que les anciennes lois portent irrévocablement contre ceux qui devancent ou reculent le temps des phénomènes célestes. »

Quelques missionnaires, frappés de la précision de ce texte, assurément très-ancien, ont prétendu que cette loi sévère contre les astronomes imprévoyants prouve que la science était alors bien florissante en Chine, mais je ne puis voir là qu'une simple conjecture. Il était évidemment plus facile de mettre à mort les astronomes que de les obliger à inventer de bonnes méthodes. Au reste, d'après le Chou-King, il semble que le crime reproché à Hi et à Ho était surtout la négligence qu'ils avaient apportée dans l'exercice de leurs fonctions, et la loi invoquée contre eux ne vise pas la prédiction des éclipses de soleil, mais plutôt les devoirs essentiels des astronomes chinois, concernant les cérémonies religieuses ou le bon ordre du calendrier.

Sans insister davantage sur le côté littéraire et politique de ce texte, il importe d'observer que les circonstances de cette éclipse, la plus ancienne dont on ait conservé le souvenir dans

les annales du genre humain, ont mis les astronomes et les chronologistes européens dans un grand embarras.

On n'a pas pu retrouver jusqu'ici aucune éclipse un peu considérable, dans le voisinage de l'équinoxe d'automne, répondant aux conditions chronologiques du récit chinois. Cela a fait naître des doutes sur l'authenticité ou l'exactitude du passage du Chou-King. Mais la prétendue impossibilité de retrouver l'éclipse pourrait bien tenir à ce qu'on attribuait à tort aux tables astronomiques du siècle dernier une précision qu'elles n'ont pas. Nos missionnaires ignoraient l'accélération du mouvement de la lune constatée maintenant. Il eût donc été plus sûr pour eux, dans le calcul d'une éclipse aussi ancienne, de recourir aux tables de l'Almageste de Ptolémée, plutôt qu'à celles de La Hire ou de Cassini. Ces dernières font devancer les syzygies de huit minutes environ par siècle de plus que les anciennes tables. On était ainsi obligé de supposer que Hipparque et Ptolémée ont commis de bien grossières erreurs dans leurs calculs qui cependant, nous le savons, reposaient sur un grand nombre d'observations. Puisque l'on ne saurait nier l'habileté de ces anciens astronomes, la différence qui existe entre les tables modernes et les anciennes s'explique bien plus naturellement si l'on admet, comme on le fait maintenant, qu'un changement sensible s'est opéré dans le mouvement moyen de la lune.

En examinant à ce point de vue l'éclipse du Chou-King, j'ai reconnu qu'on satisferait très-vraisemblablement aux conditions astronomiques du texte, en en plaçant la date le 2 octobre (—2126) 2127 av. J.-C., un an après celle qui est assignée par divers astronomes chinois du VII^{e} et du XI^{e} siècle, et conformément, d'ailleurs, aux indications du vieux livre chronologique, Tchou-chou-ki-nien.

Cette éclipse, d'après mes calculs, fondés sur les tables de

Ptolémée, aurait eu lieu, dans le Honan, à Tay-kang-kien, vers huit heures du matin (1). (Appendice, note D.)

Les dates proposées par Gaubil et Fréret sont d'ailleurs absolument inadmissibles. Le 23 septembre (—2006) 2007 av. J.-C., proposé par Fréret, s'écarte par trop des données de la chronologie chinoise, et, d'autre part, le 12 octobre (—2154) 2155 av. J.-C. que Gaubil a donnée pour la date de l'éclipse, en s'éloignant d'un sare et demi (27 ans 2 jours 12 heures) de celle des astronomes chinois les plus sérieux, supposerait une conjonction écliptique par trop matinale. L'éclipse n'aurait été visible en Chine qu'en la calculant au moyen de tables fort défectueuses, mais elle est en réalité invisible, si l'on tient compte du ralentissement qui existait autrefois dans le mouvement de la lune, et qui aurait reculé dans la nuit le milieu véritable de cette prétendue éclipse.

Quoi qu'il en soit, les difficultés soulevées par les phénomènes astronomiques ne sont pas décisives contre la chronologie chinoise.

Ses adversaires signalent cependant un puissant motif d'incrédulité dans l'absence complète d'éclipses que l'on constate pendant les quatorze cents ans qui se sont écoulés entre la première et unique éclipse du Chou-King et la seconde éclipse de soleil mentionnée dans les annales chinoises, au commencement du règne de You-ouang, douzième empereur de la troisième dynastie des Tcheou. Le supplice infligé aux astronomes Hi et Ho aurait-il donc, disent nos incrédules, découragé à ce point le zèle de leurs successeurs ? Une telle objection ne me paraît pas bien embarrassante. Il suffit pour y répondre de remarquer le soin qu'a pris Confucius de rapporter dans son histoire (le Tchun-tsieou ou printemps-automne) trente-six

(1) D'après Gaubil, la latitude boréale de cette ville, qui fut alors le siége de la cour impériale, est de 34°7' ; la longitude orientale, par rapport à Paris de 7 h. 30 m. 30 s.

éclipses de soleil, notées dans un intervalle de moins de trois siècles. On observait donc régulièrement les éclipses bien avant Confucius, et il est invraisemblable d'admettre qu'il n'en ait pas été de même dans les temps antérieurs où la civilisation chinoise présente les mêmes caractères. Si donc le souvenir de ces éclipses n'a pas été conservé, c'est uniquement parce qu'on n'a pas d'histoire complète et méthodique de la Chine avant les travaux de Confucius, qui ne nous a transmis lui-même que de simples récits, écrits sans lien et dont les auteurs sont, en général, inconnus. Deux seules éclipses ont échappé à l'oubli, parce qu'elles ont été en rapport chacune avec un événement politique mémorable, mentionné par l'historien ou le poète qui en a été surtout frappé.

Ces deux éclipses sont des documents précieux pour la chronologie chinoise; mais, de ce qu'il existe des lacunes nombreuses et regrettables dans le Chou-King et l'histoire de l'ancienne Chine, on ne peut guère conclure autre chose que la bonne foi des auteurs qui ont recueilli ces divers fragments et nous les ont fidèlement transmis dans l'état où ils les ont trouvés eux-mêmes.

Une lecture attentive des livres sacrés prouve l'importance que les phénomènes astronomiques ont eue de tout temps en Chine. Les mouvements des astres les plus éloignés aussi bien que les changements qui s'accomplissent dans notre atmosphère sont, dans la croyance générale du peuple, intimement liés avec l'état des esprits et le cours des affaires. Cette correspondance va très-loin, et je lis, par exemple, dans l'un des plus anciens chapitres du Chou-King, nommé Hong-Fan, ou la *grande règle*, que si des pluies continuelles nuisent aux récoltes, c'est une preuve que les hommes sont méchants. Lorsque le gouvernement est en désordre, les grains ne sauraient arriver à maturité (1). De telles opinions, bien enracinées chez les anciens

(1) Chou-King, chap. IV, 4e partie, traduction de Gaubil, p. 173.

Chinois, dénotent que s'ils avaient une physique peu savante, ils professaient, du moins, par compensation une meilleure morale.

L'univers est soumis, d'après eux, à une puissance suprême, le Tien ou le ciel, qui veut le bien et le fait triompher tôt ou tard. L'empereur prend le nom de fils du ciel (Tien-tse), il est, en cette qualité, chargé d'en exécuter fidèlement les ordres, et il lui rend, depuis un temps immémorial, suivant le même rite, un culte particulier ainsi qu'aux ancêtres et aux autres esprits intermédiaires entre les hommes et le souverain suprême, le *chang-ti*.

Les cérémonies religieuses sont liées aux mouvements du soleil et de la lune. Le premier jour de chaque saison et de chaque mois, l'empereur doit, en présence de la cour et du peuple, accomplir certains sacrifices, et c'est pourquoi le calendrier a toujours été considéré, en Chine, comme une affaire d'État. Les astronomes chargés de renseigner exactement l'empereur sur tout ce qui se passe dans le ciel calculent d'avance l'époque des principales conjonctions des astres. On conçoit que la science, cultivée dans ce but étroit, a été mêlée le plus souvent à la magie et aux sciences occultes et ne s'est jamais élevée a une bien grande hauteur. Mais il semble difficile de croire qu'elle ait pu descendre au-dessous d'un certain niveau, puisque les astronomes se sont toujours trouvés dans la nécessité impérieuse de déterminer, plus ou moins grossièrement, les équinoxes, les solstices, les pleines et nouvelles lunes, enfin les éclipses, pour lesquelles existe tout un ensemble de cérémonies religieuses.

Le silence des annales ne prouve donc, selon moi, que l'indifférence des anciens lettrés chinois pour des phénomènes accomplis, mais non, de la part des astronomes, la négligence entière de leurs devoirs.

Lorsqu'on voit le peuple chinois rester si attaché à ses ancien-

nes traditions, il faudrait de graves raisons pour penser qu'il les ait abandonnées à aucune époque de son histoire. L'absence des textes, si facile à expliquer d'ailleurs d'une autre manière, ne me paraît donc point une preuve suffisante pour justifier une telle opinion.

J'examinerai enfin la plus grave des objections qu'on ait faites en Europe contre l'autorité des livres classiques chinois. C'est l'incendie de ces livres qui fut ordonné (213 av. J.-C.), dans un but politique et sous les peines les plus sévères, par l'empereur Tsin-chi-hoang-ti, à qui la Chine doit sa célèbre muraille de cinq cents lieues, construite pour l'empêcher d'être envahie par les Tartares. Cette œuvre gigantesque n'a jamais arrêté ces derniers bien longuement ; de même, je le crois, le résultat le plus certain de l'incendie des livres chinois a été de vouer la mémoire du tyran à l'exécration, et de rendre le peuple et les lettrés chinois plus attachés qu'avant à la mémoire de Confucius et de ses livres.

Li-sse, premier ministre, exposa à l'empereur, dans un discours qui nous a été conservé, les avantages politiques de cette destruction qui allait ouvrir à la Chine une ère de prospérité et de régénération morale. En abolissant le souvenir de toutes les dynasties précédentes, la nouvelle dynastie des Tsin devait s'appuyer, selon lui, sur des bases inébranlables :

« Il faut que Votre Majesté oblige les lettrés (1), disait le vio-
« lent ministre, à s'instruire uniquement des règles du gouver-
« nement actuel. Aucun d'eux, je le sais, ne veut s'y conformer,
« ils n'aiment et n'étudient que les anciennes coutumes. Aussi,
« à peine a-t-on publié un de vos édits, qu'ils le critiquent ou-
« vertement, en détournent le sens, ou l'expliquent d'une ma-
« nière qui ne fait pas honneur à V. M. C'est ainsi qu'ils em-
« ploient les connaissances qu'ils ont acquises à inspirer au

(1) Mailla. *Histoire de la Chine*, t. I. Lettre à Fréret.

« peuple du dégoût pour votre gouvernement et à l'entretenir « dans un esprit de révolte.

« En conséquence, V. M. devra ordonner de brûler tous les « livres. Ceux qui ont le Chou-King, le Chi-King, ou tel autre « livre que ce soit, devront les remettre sur-le-champ aux man- « darins de chaque lieu pour être réduits en cendres, et cela « sous peine de la vie.

« Quiconque, après cela, s'avisera de parler de ces livres et « d'autres sera mis à mort.

« Ceux qui blâmeront le gouvernement seront, eux et toute « leur famille, punis du dernier supplice. Il faudra déclarer de « plus, ajoute le cruel et défiant ministre, que ceux des manda- « rins qui, chargés de l'exécution, se montreront négligents, « seront considérés comme coupables du même crime et punis « de la même manière. »

Cet édit fut approuvé sur-le-champ par l'empereur et exécuté ensuite dans toute sa rigueur. On brûla les livres, on punit de mort ceux qui montraient peu d'enthousiasme en cette circonstance, ou qui même se défendaient faiblement d'avoir lu autrefois ces livres si pernicieux, puisqu'ils déplaisaient aux maîtres du jour.

Il ne paraît pas cependant que la Chine devint plus heureuse après toutes ces persécutions.

Malgré les promesses du ministre, les livres anéantis, on fut plus ignorant, mais l'on ne vit pas poindre cette unité morale annoncée. Il y eut des mécontents. Hélas ! avec ou sans livres, on peut craindre qu'il n'y en ait longtemps encore, en Chine. Peu à peu des doutes s'élevèrent contre l'utilité d'une pareille barbarie, et moins de trente ans après, lorsque la dynastie de Tsin-chi-hoang-ti, qui devait éternellement durer, fut complètement détruite, et sa mémoire universellement détestée, on rechercha les vieux livres avec plus d'empressement qu'on en avait mis à les détruire.

Ils consistaient dans des tablettes de bambou sur lesquelles se trouvaient sculptées les lettres, et comme ils étaient, par suite, extrêmement encombrants, il avait dû être difficile d'en sauver un grand nombre d'exemplaires.

On ne put parvenir à retrouver le Chou-King, ni en entier, ni en fragments. A force de recherches, on finit cependant par découvrir, dans une retraite éloignée, un lettré, âgé de quatre-vingt-douze ans, qui avait survécu à cette terrible proscription.

Fou-Seng (c'était le nom du savant chinois) ne possédait plus le livre précieux, mais il en savait par cœur, et imperturbablement, assure-t-on, la plus grande partie. Il fut entouré des personnages les plus considérables de l'État, qui recueillirent avec un soin religieux les moindres indications sorties de sa bouche. On avait quelque peine à le comprendre ; son langage était presque devenu inintelligible, et la main débile du vieillard n'avait plus la force de reproduire les caractères qu'on lui demandait avec instance. A l'aide de quelques fidèles disciples, et surtout grâce à la généreuse assistance de la fille de Fou-Seng, qui se dévoua à cette œuvre patriotique, on parvint enfin, quoique avec beaucoup de peine, à rétablir la plus grande partie du livre sacré.

Quel spectacle que cette restitution, accomplie dans des circonstances aussi touchantes ! Par de tels efforts, l'âme naïve et honnête de l'ancienne Chine se révèle encore à nous dans ses plus anciennes créations littéraires. Après avoir échappé ainsi à un terrible danger, ces vieux écrits sont aussi par leur existence même une protestation victorieuse contre les violences d'une inepte tyrannie.

Cette version du Chou-King, sorte de testament de Fou-Seng, que la Chine possède et conserve pieusement depuis, a été reconnue plus tard conforme à un autre exemplaire qu'on trouva, malheureusement bien longtemps après, dans l'épaisseur d'une muraille de la demeure de Confucius, à demi détruit

par les vers. Le rapprochement des deux exemplaires du Chou-King a permis d'ajouter d'autres chapitres à l'ancien texte, qui est considéré en Chine comme le plus important.

Le but de Tsin-chi-hoang-ti et de son digne ministre, Li-sse, n'a donc pas été atteint. Les Chinois ont fait assurément de grandes et irréparables pertes dans cette inique persécution, mais il est avéré aujourd'hui que les ouvrages de Confucius, ceux de Mencius et beaucoup d'autres ont été retrouvés ou fidèlement rétablis.

En voyant avec quel soin jaloux le peuple chinois s'est depuis attaché à ses anciens livres, le rôle capital qu'ils jouent dans l'instruction de la jeunesse, je serais même tenté de croire que cette proscription a donné aux kings chinois un prestige que nous avons quelque peine à nous expliquer en Europe. La vénération qui les entoure en Chine dure depuis près de deux mille ans et n'est pas près de finir.

C'est probablement à cette époque de Tsin-chi-hoang-ti que certains livres chinois, peu importants en eux-mêmes, furent cachés dans quelques tombeaux de la famille impériale des Tcheou. On les recueillit en très-mauvais état, vers le troisième siècle de notre ère, en démolissant ces monuments. Ils étaient écrits de même sur des tablettes de bambou, et ils portent en Chine le nom de Tchou-chou. L'un de ces livres renferme, comme par hasard, au milieu de fables et de récits romanesques, un chapitre curieux, consacré uniquement à l'ancienne chronologie chinoise.

Fréret et Gaubil en ont tiré un grand parti pour éclairer quelques points délicats de cette chronologie, et pour proposer même des rectifications à certaines dates communément admises dans l'empire chinois.

Les deux chronologies, l'une officielle, l'autre celle du Tchou-chou, présentent, du reste, le même ordre de successions dans les règnes et dans les noms des empereurs ; les différences

portent seulement sur les durées de ces règnes et le nombre total des années attribuées aux deux plus anciennes dynasties chinoises et au commencement de la troisième.

Les questions soulevées par Gaubil et Fréret me paraissent intéressantes, surtout parce qu'elles sont de nature à être résolues scientifiquement.

Je ne suis pas éloigné d'attribuer à la chronologie du Tchou-chou-ki-nien, conformément à l'opinion de ces deux savants éminents, et pour des motifs d'ordre mathématique, une plus grande valeur que celle qu'on lui a accordée jusqu'ici en Chine. (Append., note E).

Il est à désirer, pour que la lumière se fasse complètement sur ce point, que les savants d'Europe, sortant de leur indifférence, s'intéressent plus qu'ils n'ont fait à la littérature et au passé de l'extrême Orient.

Grâce à la libéralité de notre savant confrère, M. E. Guimet, la ville de Lyon vient d'être dotée d'une riche bibliothèque orientale et d'un musée où sont rassemblés des monuments de toutes sortes, la plupart rares et curieux. Par cette œuvre méritoire, qu'on ne saurait trop louer, de grandes facilités sont offertes à l'étude, et j'ai pu en profiter moi-même. Il est permis d'espérer qu'elles exciteront dans cette contrée un mouvement scientifique considérable.

L'histoire de l'ancienne Chine est vraiment digne d'attention. N'est-ce pas un sujet d'étonnement pour nous autres Européens de constater aux temps de Yao, de Chun et de Yu, c'est-à-dire vingt-deux siècles environ avant notre ère, une civilisation très-florissante?

Des canaux nombreux sillonnent déjà la Chine dans tous les sens, de grands fleuves sont endigués, de hautes montagnes percées par des travaux gigantesques.

L'agriculture, le commerce, sont en honneur, et entre autres, l'industrie de la soie, extrêmement développée.

Enfin, les lettres, les arts, surtout la musique, adoucissent et polissent les mœurs sous la protection bienfaisante d'un gouvernement patriarcal et respecté.

Les Chinois ont conservé de cette époque lointaine, qui est pour eux l'âge d'or de la nation, un souvenir que nous pouvons croire trop flatté.

C'est aux monuments qui subsistent de nous apprendre ce qu'il faut penser de ces traditions si vivaces.

De telles questions sont assurément dignes d'être discutées dans cette savante Compagnie, et l'histoire des anciennes civilisations de l'Orient en présente beaucoup d'autres à élucider.

Les Indes, l'Arabie et l'Égypte appelleront longtemps encore, de même que la Chine, les investigations de ceux qui s'intéressent au passé de l'humanité et qui aiment à étudier les traces qu'ont laissées de leurs pensées, de leurs travaux ou de leurs souffrances, ceux qui nous ont précédés depuis si longtemps sur cette terre.

A côté des efforts qui ont été faits pour assurer le bien-être des hommes, nous voudrions cependant apercevoir dans cet ancien Orient quelques préoccupations d'une nature différente. Il faut bien reconnaître que chez les nations de l'Occident, non-seulement le travail, mais surtout les droits de la liberté et de la dignité humaine, ont été en général mieux compris, plus respectés.

Nous avons en Europe un tout autre esprit, certes, que celui des Chinois.

Nous sommes peut-être moins faciles à gouverner, nous n'avons pas les mêmes égards pour toutes les traditions, ni le même amour de la règle et de la discipline. Notre mobilité d'esprit, notre amour de la nouveauté, notre curiosité qui se porte avec ardeur vers tant d'objets variés, amène quelquefois, avec des agitations stériles, de grandes déceptions. Mais, accessibles aux idées les plus généreuses, les plus élevées, et soute-

nus par une grande force morale, nous sommes aussi dans de meilleures conditions pour favoriser le progrès incessant et naturel des sociétés humaines.

Aussi voyons-nous les lettres, les arts et les sciences se perfectionner de plus en plus chez nous, tandis qu'ils restent stationnaires en Chine.

Nous pouvons donc nous flatter que, par nos caractères, nos idées, nos mœurs si dissemblables, nous contribuons mieux, en définitive, à l'amélioration matérielle et morale de l'humanité.

UTILITÉ DES PÉRIODES

DANS LE CALCUL DES ÉCLIPSES DE SOLEIL

MENTIONNÉES PAR LES ANCIENS HISTORIENS

MÉMOIRE LU A L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE LYON

Dans la séance du 22 mars 1881

PAR

M. ALLÉGRET

Professeur à la Faculté des sciences.

Les anciens ont attaché aux éclipses une importance, à la fois religieuse et politique, qui est attestée par de nombreux témoignages. Aussi les historiens grecs et latins nous ont-ils transmis le souvenir de beaucoup d'éclipses de soleil, non-seulement à cause de l'impression qu'elles ont produite sur le peuple, mais surtout parce qu'ils y voyaient de bonne foi, un lien réel avec les événements qu'ils ont racontés.

Ils se sont malheureusement peu préoccupés du phénomène lui-même, et des circonstances complexes et délicates où il se produit, qui en font assurément l'un des plus curieux problèmes sur lesquels puisse s'exercer la sagacité de l'esprit humain.

A ce point de vue, purement scientifique, nous désirerions

savoir exactement l'instant des diverses phases de l'éclipse ; connaître, avec le sens ascendant ou descendant du mouvement de la lune en latitude, quelles étaient les distances respectives des luminaires à la terre, telles qu'on peut les déduire des vitesses angulaires, des diamètres apparents ou des parallaxes ; enfin, nous aurions besoin d'être renseignés avec quelque précision sur la grandeur et la durée de l'éclipse historique.

Or, non-seulement ces informations nous font défaut, mais, souvent même, nous n'avons point la date exacte de l'événement ; rarement nous donne-t-on le jour et le mois de l'éclipse.

L'année est si mal indiquée que l'on est obligé parfois, pour la retrouver, d'examiner minutieusement comment le phénomène se rattache au récit et à l'enchaînement des faits eux-mêmes.

Malgré l'éloignement où nous sommes de l'époque où l'historien a écrit, nous arrivons néanmoins à rétablir, tant bien que mal, les circonstances diverses du phénomène astronomique, au moyen des tables construites par les astronomes pour représenter fidèlement l'état du ciel à toutes les époques passées aussi bien que futures.

Les améliorations que ces tables ont reçues avec le temps sont si nombreuses qu'il semble que l'on puisse leur demander avec confiance la solution de toutes les difficultés relatives aux anciennes éclipses de soleil.

Cependant elles ne nous donnent pas toujours malheureusement la possibilité de rétablir le phénomène, tel qu'il est grossièrement et insuffisamment décrit par l'historien. Lorsqu'il nous apprend, par exemple, que le jour a fait place à la nuit par un ciel serein et qu'on a vu les étoiles apparaître, il s'agit évidemment là d'une éclipse totale où la lune a été périgée, ou, tout au moins, d'un diamètre apparent bien supérieur à celui du soleil.

A moins de suspecter la fidélité du témoignage de l'historien, ou de supposer qu'il a été gravement trompé, ce qui sera peut-être arrivé quelquefois, nous avons là un renseignement précieux qui peut suppléer en grande partie à ceux que nous ne pouvons pas demander aux astronomes contemporains.

Il faut donc, puisque nous sommes obligés de nous en rapporter uniquement aux récits historiques, tâcher de nous mettre d'accord avec leurs auteurs, ou démontrer les erreurs qu'ils ont commises, si tant est qu'elles soient bien certaines.

Une pareille besogne n'est pas toujours facile, et je citerai comme exemple de ces sortes d'énigmes historiques, aussi bien qu'astronomiques, l'éclipse de soleil qui eut lieu, paraît-il, un peu avant l'expédition de Xerxès en Grèce.

Hérodote dit formellement (liv. VII, § XXXVII) qu'au commencement du printemps, Xerxès partit de Sardes avec son armée, et que, pendant qu'il était sur la route d'Abydos, le soleil disparut tout à coup : « Le jour fit place à la nuit, assure-« t-il, quoiqu'il n'y eût aucun nuage au ciel. »

La chronologie grecque ne présente, à ce moment, aucune incertitude. Les combats célèbres des Thermopyles et de Salamine suivent de près l'événement astronomique, et Thucydide nous dit au liv. I de son histoire que Xerxès est venu en Grèce dix ans après la bataille de Marathon, dont la date paraît d'ailleurs bien fixée (1) par un grand nombre de témoignages.

Il y a donc peu de latitude pour l'époque de l'éclipse de Xerxès. Aussi Scaliger et d'autres chronologistes l'ont placée le 19 avril de l'an 481 av. J.-C., où j'ai remarqué moi-même une

(1) Peu d'années après l'extinction de la tyrannie dans la Grèce, se donna la bataille de Marathon entre les Mèdes et les Athéniens ; et dix ans après, les barbares, avec une puissante armée, se jetèrent sur la Grèce pour l'asservir. (Thucydide, liv. I, § XVIII.)

Aulu-Gelle, liv. 17, chap. 21, fixe la date de Marathon à l'an 260 de Rome environ, et des témoignages nombreux confirment cette assertion.

éclipse de soleil, vue en Chine et mentionnée dans le recueil de Confucius (1).

Or, le P. Petau prétend cependant qu'une telle éclipse a été tout à fait impossible (2).

Képler assure, de son côté, dans son *Optique*, qu'il y a bien eu alors une éclipse dans le voisinage de Sardes, mais qu'elle a été au plus de trois doigts, c'est-à-dire à peine sensible ; elle n'aurait donc pas pu changer le jour en nuit comme le prétend Hérodote. D'autre part, si l'on s'éloigne de cette date de plusieurs années, on tombe dans des difficultés à peu près inextricables. Riccioli, qui a examiné longuement, dans son Almageste, tout ce qu'on a dit avant lui sur cette éclipse d'Hérodote, finit par conclure plaisamment, et avec une pointe italienne, d'un goût douteux, que « les ténèbres de l'historien nous con-« duisent à d'autres ténèbres d'incertitude non moins épais-« ses (3) ».

Ces divergences ne peuvent trouver leur explication naturelle que dans l'inexactitude du récit de l'historien ou aussi, peut-être, il faut bien l'avouer, dans la diversité même de nos tables astronomiques.

Plus on s'éloigne dans le passé, plus les erreurs inévitables des tables augmentent, et tout en accordant à notre science astronomique moderne une supériorité incontestable sur celle des anciens, de même que les tables astronomiques de Ptolémée ne représentent plus les phénomènes de notre temps, on peut, dans une certaine mesure, se demander si les nôtres donnent bien avec sûreté les observations antérieures aux temps d'Hipparque ou de Ptolémée.

(1) Recueil de Souciet, t. III, page 255.

(2) « Constat eclipsin nullam accidere potuisse. » De Doctr. temp. t. I, édit. de 1705, page 488.

(3) Almageste, p. 364 « Itaque circa has tenebras ab Herodoto assertas, in magnis adhuc tenebris versamur incertitudinis. »

Depuis un siècle environ, les astronomes ont d'ailleurs fini par apercevoir, ce à quoi ils n'avaient pas songé d'abord, que les éléments des tables astronomiques varient légèrement à la longue.

S'il en est ainsi, la supériorité de nos méthodes de calcul sur celles des anciens devient problématique. Elle ne serait tout à fait démontrée que si les savants d'aujourd'hui se mettaient bien d'accord entre eux sur la nature et la grandeur de ces petites variations inconnues.

Le savant P. Riccioli, que je viens de citer, a exprimé, au milieu du XVII[e] siècle, dans son nouvel Almageste, mais à un autre point de vue, un pareil doute sur l'exactitude de nos tables modernes (1).

« Il existe, dit-il, de grandes et fréquentes différences (2) « entre les observations et les tables astronomiques ; les unes « tiennent sans doute aux erreurs d'observation..... Mais lors « même que celles-ci ont été faites avec soin et sagacité, « nous nous trompons aussi, soit dans nos calculs, soit par le « défaut même des tables qui fourmillent d'erreurs (3).

« Cela arrive surtout dans la prédiction des éclipses de soleil, « et des savants même fort habiles s'y sont trompés, à la façon « d'Homère, qu'un léger sommeil surprend parfois.

« ..... Il y a, du reste, tant d'éléments divers pour concourir « vers une seule solution (celle que l'événement doit confir- « mer) qu'il faudrait être, je ne dis pas un ange (c'est un père « jésuite qui parle), mais un Argus pour éviter toute erreur « sensible (4). »

(1) Almageste Ricioli, t. I, l. V, pages 355 ; j'ai abrégé ici un peu le texte dans la traduction que j'en donne.

(2) Magnum et frequens dissidium inter observationes et tabulas astronomicas.

(3) Vitio tabularum mendis scatentium.

(4) Et sane tot elementa concurrunt ad unicam conclusionem practicam... ut Argum, ne dicam angelum, esse oporteat cui ex his omnibus simul non subrepat aliquis sensibilis error.

Après avoir beaucoup réfléchi sur ces sortes de difficultés, je me suis demandé s'il n'y aurait pas quelque utilité à contrôler les résultats des tables astronomiques par une méthode indépendante, analogue à celle que les astronomes ont dû imaginer à l'origine de l'astronomie. Elle consistait vraisemblablement, selon moi, à comparer simplement des éclipses *similaires* ou ayant entre elles la plus grande analogie.

Les mouvements de la lune et du soleil sont affectés d'inégalités périodiques considérables, qui dépendent en grande partie, comme on sait, des distances respectives de ces astres à la terre ainsi que de leurs positions relatives. Or, si dans deux éclipses similaires ces distances et les positions relatives du soleil, de la lune et de la terre se représentent dans les mêmes conditions, on conçoit que ce sera après des intervalles de temps égaux.

Les anciens avaient reconnu par l'observation plusieurs de ces périodes par lesquelles se reproduisent les éclipses similaires et leur emploi peut même amener, ainsi qu'on le verra, une plus grande précision qu'on ne serait tenté de le croire au premier abord.

On trouve, dans différents auteurs anciens, la trace de ces méthodes primitives qui sont non-seulement abandonnées aujourd'hui, mais même à peu près complètement oubliées. Pline l'ancien a dit (liv. II, ch. XIII, *Histoire naturelle*) : « Il est certain que les éclipses reviennent après 223 mois (1). »

Cette période qu'on attribue quelquefois à tort à Pline et qui est assurément beaucoup plus ancienne, n'est autre que le sare chaldéen (Append., note F). Elle a été aussi mentionnée par Ptolémée, dans son Almageste, ainsi que sa durée exacte de 6,585 jours et 8 heures. Geminus dans ses éléments d'astrono-

(1) Defectus ducentis vigenti tribus mensibus redire in suos orbes certum est.

mie (1) et Ptolémée ont appelé *exéligme* le triple sare formé de 669 mois ou exactement de 19,756 jours.

Quoique je n'aie pas trouvé la mention du demi-sare, composé alternativement de 111 et 112 mois, il est présumable que cette demi-période était aussi connue des anciens.

Dans un chapitre curieux des œuvres morales de Plutarque intitulé : « *De la face apparente de la lune*, » il est question (au paragraphe 21) d'une autre période pour les éclipses. « *De 465 révolutions d'éclipses lunaires*, dit Plutarque, *404 se font de 6 mois en 6 mois et les autres de 5 mois en 5 mois.* »

Cette seconde période comprenait donc 404 fois 6 mois plus 61 fois 5 mois, en tout 2,729 mois. Or, ce dernier nombre est la moitié de la période de 5,458 mois qu'Hipparque, au rapport de Ptolémée (Almageste, liv. IV, ch. II) assignait au rétablissement exact de la latitude de la lune. La moitié de cette durée ramène le nœud de la lune à sa position primitive en changeant simplement le sens du mouvement en latitude qui ne redevient le même qu'après la période complète. Il n'est donc pas douteux que ce passage de Plutarque ne désigne la période d'Hipparque. Il donne même, malgré sa brièveté, plus de lumière sur la méthode de l'illustre astronome ancien que le grand ouvrage de Ptolémée, très-peu explicite sur ce point.

Je ne sais si l'on ne pourrait pas trouver dans d'autres auteurs quelques traces d'une seconde période d'Hipparque, qui comprend 4,267 mois ou 345 années plus 1 heure moins 4 jours.

Cette période (ainsi que la demi-période de 176 ans (2) 4 jours 2 heures) est confirmée par les éclipses chinoises. Ptolémée,

(1) Voir Suidas au mot σαρος. Geminus, ch. XV, et Ptolémée, Almageste, liv. IV, ch. II, ainsi que la note F de l'appendice.

(2) Lorsque la période complète comprend un nombre impair d'années, la demi-période, toujours formée d'un nombre entier d'années, offre nécessairement une certaine indétermination.

dans son Almageste, les attribue, comme la précédente, à Hipparque, qui les avait déduites, paraît-il, d'un très-grand nombre d'observations anciennes perdues malheureusement depuis. Les deux périodes d'Hipparque de 5,458 et 4,267 mois ont été prises pour bases fondamentales des tables de l'Almageste, mais je considère, pour moi, comme très-probable que les anciens astronomes ne croyaient point ces périodes absolument vraies, comme le dit Ptolémée, et qu'ils corrigeaient leur inexactitude évidente par des procédés qui ne nous ont pas plus été transmis que les observations chaldéennes d'où elles avaient été tirées.

Cette opinion me paraît corroborée par les paroles mêmes que Ptolémée ajoute, après avoir mentionné ces périodes :

« *Telle est la méthode que nos prédécesseurs ont suivie dans ces recherches; il est aisé de voir qu'elle n'est ni simple ni facile, mais qu'elle demande beaucoup d'attention* (1). »

Ptolémée montre par là que la substitution de la méthode des tables aux anciens procédés astronomiques n'a été faite par lui qu'en vue de la facilité et de la simplicité de l'exposition et des calculs.

Or, puisque nous ignorons les points essentiels de ces méthodes compliquées et savantes, je ne vois pas sur quel fondement nous pourrions les taxer d'inexactitude.

En essayant de rapprocher des éclipses où je retrouvais des circonstances, sinon identiques, au moins peu différentes, j'ai été fort surpris, je l'avoue, de retrouver presque aussitôt toutes ces périodes anciennes, ainsi que leurs multiples et sous-multiples.

Je donnerai, à la suite de ce mémoire (Append., note G), quelques détails techniques sur ces périodes, et les variations dans le mouvement de la lune et du soleil qui les accompagnent. J'ai pu constater, de cette manière, que le sare et le tri-

(1) Οτι δὲ οὐχ ἁπλοῦς οὐδὲ ευπορίστος, αλλὰ πολλῆς καὶ οὐ τῆς τυχούσης δεόμενος ἐπιστάσεως, οὕτως ἂν κατανοήσαιμεν.

ple sare ou exéligme relient entre elles des éclipses de soleil observées dans des pays très-éloignés et à des époques bien différentes.

C'est ainsi que la première éclipse de soleil mentionnée par Hérodote (liv. I, § 74), qui fut prédite par Thalès, et mit fin à un combat entre les Lydiens et les Mèdes, précède de deux sares l'éclipse rapportée par Confucius dans ses annales, à la date du 19 juin, 549 ans avant J.-C. (1).

Ces éclipses ont été *totales* toutes deux.

La date de la première est fixée par Pline (liv. II, ch. XII) à la 4e année de la 48e olympiade et l'an 170 de la fondation de Rome (2).

D'après ces indications, jointes aux conditions astronomiques du phénomène, l'éclipse de Thalès peut être sûrement fixée le 28 mai de l'an 585. Voilà donc un intervalle de deux sares bien constaté entre des dates tirées de deux chronologies distinctes. Dans ces deux éclipses similaires, la lune a été périgée, le soleil apogée et le mouvement de la lune ascendant.

Un exéligme après l'éclipse chinoise et, par suite, cinq sares après l'éclipse de Thalès, on trouve encore mentionnée en Chine une autre éclipse à la date du 22 juillet, l'an 495 avant J.-C. (3).

Comme second exemple de l'utilité de la même période sarique, j'indiquerai une autre série d'éclipses ascendantes où se trouvent rapprochées des observations d'éclipses similaires faites à Rome, en Grèce et en Chine. Cette seconde période se

(1) V. mém. concernant les Chinois. Paris, 1777. Tome II, page 268, éclipse 24e.

(2) On fixe communément l'ère des olympiades au solstice d'été de l'an 776 av. J.-C., et celle de la fondation de Rome l'an 753 av. J.-C., mais il ne faut pas oublier que nous rapportons toutes les dates au calendrier julien, ici purement imaginaire, et que la chronologie grecque ou latine comporte quelques incertitudes et des difficultés de diverse nature.

(3) Même recueil, éclipse 36e.

rattache à la première par un triple exéligme rectifié de 167 ans 13 jours 5 heures, qui modifie sensiblement la distance de la lune à la terre.

Cicéron a parlé dans le *De republica* (1) de la première éclipse de cette série qui eut lieu à Rome *enviroη* (ferè) l'an 350 de sa fondation, vers les nones de juin.

Ennius en fut témoin, et Cicéron, qui nous l'apprend, cite cette fin d'un vers du poète :

Soli luna obstitit et nox.

D'après ces données, la date de cette éclipse, probablement totale, semble pouvoir être fixée le 21 juin de l'an 400 avant J.-C., en admettant un léger dérangement du calendrier romain à cette époque (2).

La lune aurait ainsi été, dans cette éclipse, ascendante et à sa distance moyenne pendant que le soleil était apogée.

Un sare après cette date eut lieu en Chine le 3 juillet 382 (3) une éclipse totale. Un nouveau sare après ou le 13 juillet 364 avant J.-C., on a observé à Thèbes à la 1re année de la 104e olympiade, d'après Diodore de Sicile, une autre éclipse totale dont Plutarque parle en ces termes dans sa vie de Pélopidas (§ 24) :

« Le soleil s'éclipsa et des ténèbres épaisses couvrirent en « plein jour la ville de Thèbes. Pélopidas, voyant ses conci- « toyens troublés de ce phénomène, ne crut pas devoir les faire « partir dans cet état de frayeur qui leur ôtait toute con- « fiance, etc., etc. »

Comme Pélopidas mourut peu de temps après, cette éclipse

(1) L. I, 16.

(2) Un doute est cependant permis ; en reculant cette date d'un demi-sare de 112 mois, on trouve, le 1er juin 409, une éclipse de soleil qui a pu être observée à Rome et être celle d'Ennius. Cette dernière date se rapproche plus des *nones* que la précédente, et elle correspondrait à l'éclipse similaire du 7 juin 1415 dont il sera question plus loin, page 203.

(3) Recueil Souciet, tome III, page 236. Paris, 1732, et chronologie Couplet, page 15 (cycle 39, ann. 36). Paris, 1686.

fut considérée comme un avertissement céleste de ce malheur public.

Un exéligme après l'éclipse de Pélopidas eut lieu celle d'Agathocle (1) qui, totale comme les précédentes, fut observée le matin entre la Sicile et l'Afrique, le 15 août 310.

Enfin, je trouve, deux exéligmes après cette dernière, une petite éclipse de soleil, observée en Campanie, sous le consulat de Tibérius-Claudius Néron et de Servilius Germinus, et dont Tite-Live parle (au liv. X, 3e décade de son histoire). Elle eut lieu l'an 151 de Rome, le 19 octobre 202 avant J.-C. et termine cette série ascendante d'éclipses similaires.

La même série est liée d'une manière remarquable avec une autre série descendante par la période d'Hipparque de 4,267 mois (345 ans plus 1 heure moins 4 jours) dont j'ai parlé ci-dessus.

Cette nouvelle série est composée de cinq éclipses chinoises, dont trois au moins paraissent avoir été totales.

La première éclipse a eu lieu à un jour dit *sin-mao*, 28e du cycle sexagénaire chinois, sous l'empereur Yeou-Ouang, 12e de de la 3e dynastie historique chinoise, dite des Tcheou. A partir de cette époque, qui précède de peu le commencement de l'histoire de Confucius, la chronologie chinoise paraît fixée. On est du reste dans le voisinage du commencement de l'ère de Nabonassar, ainsi que de la 1re olympiade et de la fondation de Rome.

Je crois que la vraie date de cette éclipse est le 4 juin, 781 ans avant J.-C., et non le 6 septembre 776 qui fut aussi jour *sin-mao*, et qui suit la date précédente de 65 mois (1) (32 cycles de 60 jours).

Ces deux dates sont d'ailleurs les seules qui conviennent, mais la première paraît préférable, si l'on admet, avec le poète

(1) Diodore, XX, 5.

(2) Voir recueil Souciet, tome II, la dissertation du P. Gaubil, p. 151.

du Chi-King, qui la mentionne, que cette éclipse de soleil a été très-considérable, probablement totale, puisqu'*elle a jeté le peuple dans la consternation* (1), au commencement du règne Yeou-Ouang.

Une seconde éclipse confirme la précédente 4 sares après, c'est la seconde du recueil *Tchun-tsiou* de Confucius qui la donne comme totale à la date du 17 juillet 709 (2). Un exéligme après, Confucius indique une éclipse à la date du 19 août 655. Un nouvel intervalle exéligme amène l'éclipse totale du 20 septembre 601, et enfin 5 sares après, on trouve indiquée, à la date du 14 novembre 511, la 33e éclipse du recueil de Confucius (3).

Ces diverses éclipses, toutes similaires, sont *descendantes* au lieu d'être *ascendantes*, comme celles d'Agathocle et de Pélopidas (4), et elles comprennent un long intervalle de 270 ans et 153 jours.

Cette persistance dans la périodicité, malgré quelques variations continues et inévitables, se retrouve encore dans beaucoup d'éclipses chinoises.

Je me contenterai de citer une série de 7 éclipses qui se suivent l'une l'autre régulièrement par exéligme. La première a été totale le 23 novembre de l'an 2 de notre ère, et la dernière a clos la série le 8 juillet de l'an 381. Cette série comprend ainsi un intervalle de 379 ans ou de 21 sares.

Il serait fastidieux de continuer ce rapprochement des éclipses chinoises, soit entre elles, soit avec les européennes (5). Mais

(1) Voir les Chi-King, traduction de G. Pauthier, sect. IV, chant. IX, page 329. Paris, 1872.

(2) Mém. d'Amiot déjà cité.

(3) 8e, 13e et 33e éclip. Mém. d'Amiot cité, page 265.

(4) Il est bon de remarquer que la période d'Hipparque, de 345 ans, change le sens du mouvement en latitude de la lune et rejette, en outre, le nœud à l'ouest de 11 degrés environ.

(5) Je citerai cependant encore l'éclipse presque totale de Périclès, dont Thucydide et Plutarque ont parlé, et qui a eu lieu le 3 août 431 av. J.-C.

il importe de remarquer la possibilité de comparer des séries entières d'éclipses similaires. Cette méthode différentielle me semble même, dans certains cas, préférable à celle des tables, parce que les erreurs périodiques se compensent à peu près les unes par les autres (Append., note G).

Halley a donné, dans son recueil astronomique (1), une période de 521 ans et 3 heures (6,444 mois) qui ramène sensiblement la lune à son nœud, et l'éclipse au même jour de l'année. Mais cette période est peu sûre à cause de la grande variation apportée à l'anomalie de la lune ou à la distance de la lune à la terre. Il en est de même de la demi-période correspondante de 260 ans 5 jours 9 heures, ou de 3,216 mois.

Mais, en ajoutant le triple de la période de Halley à la demi-période de 260 ans, on peut constituer une nouvelle période de 22,548 mois, comprenant 1,823 ans juliens 6 jours, moins 5 heures.

Cette longue période jouit des avantages du sare; elle ramène à très-peu près toutes les circonstances de l'éclipse, et, par suite, reproduit les mêmes séries d'éclipses similaires. Cette correspondance est manifeste dans les catalogues des éclipses chinoises (2), et j'ai pu vérifier et constater ainsi, à un sare ou un demi-sare près, du XII^{e} au XIV^{e} siècle de notre ère, la réapparition de toutes les éclipses de Confucius.

(la première année de la guerre du Péloponèse). Elle se relie par cinq sares à la 30^{e} éclipse de Confucius, observée à la date du 10 juin 521 av. J.-C.; une autre éclipse, mentionnée par Thucydide, au liv. IV, et qui eut lieu la 8^{e} année de la guerre du Péloponèse, vient après un intervalle de 7 sares à la suite de la 23^{e} éclipse de Confucius du 5 janvier 550, ce qui fixe la date de celle de Thucydide le 22 mars 424.

(1) Je n'ai pu consulter que la traduction des tables de Halley publiées le siècle dernier par Chappe. Paris 1754. Voir la page 86, table XXXIII, où se trouve aussi à la fin une grande période de 1,805 ans analogue à celle dont je parlerai plus loin, et qui n'en diffère que par un sare.

(2) Voir en particulier le tome III des observations mathém. (recueil Souciet). Paris, 1732.

Je citerai seulement, comme exemple, les deux éclipses totales observées en Chine, le 19 juin 549 av. J.-C. (1) et le 25 juin 1275, qui se suivent l'une l'autre à cet intervalle de 1,823 ans 6 jours. Elles ont présenté des circonstances astronomiques semblables, le soleil apogée et la lune périgée avec un même mouvement ascendant en latitude.

Cette période fournit donc une vérification curieuse des anciennes éclipses. C'est ainsi que l'éclipse de Thalès du 28 mai 585 av. J.-C. a dû se reproduire le 3 juin 1239.

En cherchant si une éclipse de soleil avait eu lieu à cette date, j'ai reconnu qu'elle a été observée, en effet, à Aix-en-Provence. Voici la traduction d'un passage de l'éloge de Peiresc, par Gassendi, où il en est question (*Vita Peireskii*, liv. IV, p. 220, édition de 1641) (2) :

« Peiresc, dit Gassendi, souhaitait ardemment trouver un savant interprète capable de déchiffrer certains caractères remarquables gravés sur un fragment de brique qui provenait, paraît-il, des ruines de Babylone. Ce savant pensait que c'était un de ceux dont Pline a parlé dans son Histoire naturelle (liv. VII, chap. LVI), où se trouvent les observations babylo-

(1) V. recueil Souciet, tome III, pages 249 et 357.

(2) Circa observationes ut quidpiam adjiciam, exoptavit omnibus votis exoriri interpretem qui explicaret figuras characteresque conspicuos in fragmento quodam lateritio, Babylone, non ita pridem, eruto et ad se transmisso. Ipsum quippe esse rebatur ex illis coctilibus laterculis, quibus Plinius docet, ex Epigene, inscriptas apud Babylonios observationes siderum per septingentos vigenti annos.

Qua occasione mire suspexit venisse in mentem hominibus haud dubie bonis inscriptionem lapidi insculpere ad portam Sacelli, supra rupem, ad Druentiam prope Mirebellum eminentis, quam indicatam habuit a viro amico et eruditionis paternae herede Joanne Gallaupio Castuellio, Regis apud magistros rationaleis cognitore. Quippe ea nihil continet aliud quam monimentum eclipseos solis quae III Nonas junii anno MCCXXXIX contigit; cujus notitiam jam habuerat ex necrologiis aliquot, ac nominatim nostrae Ecclesiæ; in quo memorata quoque alia, visa anna MCCCCXV die Veneris septima junii, hora a solis ortu prima tantae obscuritatis, ut stellae clarissime conspicerentur.

niennes faites pendant une période de 720 ans, et qui, d'après Epigène (1), avaient dû être ainsi gravées sur des briques en terre cuite (2).

« A ce sujet, Peiresc exprimait la surprise qu'il eut en voyant l'inscription que certaines personnes du pays avaient fait autrefois graver, de même, sur une pierre, à l'entrée d'une chapelle construite sur un rocher dominant la Durance, près Mirabeau (Mirebellum) (3).

« Cette inscription lui avait été indiquée par Jean Gallaupio Castuellion, procureur du roi près la Cour des comptes. Elle ne contenait que la mention d'une éclipse de soleil, qui eut lieu le troisième jour avant les nones de juin, l'an 1239 (4). Cette éclipse est aussi indiquée dans quelques nécrologes, principalement celui de notre Église, où il est, de même, question d'une autre éclipse de soleil qui fut observée le vendredi, 7e de juin de l'an 1415, une heure après le lever du soleil. Cette dernière répandit une telle obscurité que les étoiles apparurent très-distinctement. »

La première des deux éclipses de Peiresc confirme donc bien l'exactitude de la période de 1,823 ans, établie par les éclipses chinoises. J'ajoute que celle du 21 juin de l'an 400, dite d'Ennius, correspond, après la même période, à une autre qui a dû

(1) Philosophe cité par Sénèque, comme ayant étudié chez les Chaldéens. (Quest. natur. liv. VII, ch. III).

(2) Observationes siderum coctilibus inscriptas (Plin. liv. VII, chap. LVI).

(3) Il y a, dans les anciennes cartes, outre Mirabeau (Vaucluse) sur la Durance, un autre village appelé Mirabel près de Digne, entre la Bléone et la Durance, mais assez loin de la Durance cependant. C'est probablement au premier de ces lieux, que se rapporte le récit de Gassendi.

(4) Les nones de juin tombent le 5 ; le 3 juin, date de l'éclipse, était donc le second jour avant les nones et non le troisième. On sait que les quatre mois où les nones arrivent le *sept* sont mars, mai, juillet et octobre. Il y a, comme on voit, une erreur d'un jour dans l'indication précédente ou simplement une confusion entre le 3e jour de juin et le 3e jour des nones.

avoir lieu à la date du 26 juin 1424, où je trouve, en effet, dans l'Almageste de Riccioli, une éclipse indiquée d'une manière un peu vague, il est vrai, avec d'autres éclipses de soleil, dans le signe du *Cancer*. Ce ne peut être que la réapparition de l'éclipse d'Ennius. Au reste, cette dernière aurait suivi d'un demi-sare celle du 7 juin 1415, mentionnée par Gassendi et qui a été non-seulement totale à Aix, mais aussi en Bohême et dans d'autres pays d'Europe. Ainsi, la seconde des deux éclipses de Peiresc peut être considérée comme une éclipse similaire de celle d'Ennius (voir la note 2 de la page 198).

On voit quel intérêt présente pour la chronologie ce rapprochement d'éclipses à des époques si éloignées. On a là un moyen facile de contrôler la réalité d'un grand nombre de dates historiques et l'utilité de toutes ces périodes est non moindre, on le conçoit, pour vérifier l'exactitude de nos tables astronomiques.

En cherchant, par exemple, une éclipse similaire de la plus ancienne de toutes les éclipses mentionnées dans les annales chinoises, j'ai trouvé que l'éclipse annulaire observée à la fois en Asie-Mineure et en Chine, le 28 août 360 de notre ère, satisfait à cette condition.

L'historien Ammien-Marcellin (au livre XX de son Histoire) en a parlé comme d'une très-grande éclipse où l'on vit les étoiles (1) et qui produisit une grande terreur (2). Elle me paraît avoir été tout à fait semblable à celle qui a eu lieu en Chine le 2 octobre 2127 av. J.-C., au commencement de la première dynastie chinoise historique, dite des Hia, sous le

(1) A primo aurorae exortu adusque meridiem intermicabant jugiter stellae.

(2) Hisque terroribus accedebat, quod quum lux cœlestis operiretur e mundi conspectu penitus luce abrepta defecisse diutius solem pavidae mentes hominum æstimabant : primo attenuatum in lunae corniculantis effigiem deinde in speciem auctum semenstrem posteaque in integrum restitutum. (Ammiam. Marcell. XX, 3.)

règne de l'empereur Tchong-Kang, quatrième empereur de cette dynastie. Cette date n'est éloignée que de 12 mois de celle qu'assigne l'ancienne chronique dite des Bambous, appelée, en Chine, *Tchou-chou-ki-nien* (1), et diffère de 30 ans de la date indiquée dans la chronologie chinoise officielle (2). Mais de telles divergences sont, en réalité, très-petites, à cause des incertitudes que présente cette chronologie, et dont les Chinois conviennent eux-mêmes pour ces temps reculés.

L'intervalle qui sépare les deux éclipses est composé : 1° de la grande période précédente de 1,823 ans plus 6 jours moins 5 heures, et 2° de deux périodes d'Hipparque diminuées d'un demi-exéligme de 27 ans, ou 663 ans plus 8 heures moins 41 jours.

Ces deux périodes donnent en tout : 2,486 ans (3) moins 34 jours plus 3 heures, à peu près.

Les deux éclipses se trouvent ainsi dans des circonstances

(1) Année *Kouey-sse*, jour *Keng-siu*. D'après les calculs de différents astronomes chinois du VIII^e^ et du XII^e^ siècle, la date de l'éclipse, conforme à celle du Tchou-chou, aurait été le 13 octobre 2128 av. J.-C. (V. Gaubil., astron. chinoise, passim).

(2) Voir Couplet, chronologie. Paris 1686.

Cyclus X annus ante chr. 2157. — « Anno cycli 2 aut ut alii, 6 eclipsis solis, quam, quia Hi et Ho Astronomicæ rei Præfecti vino immersi non detexère, morte mulctantur. » Voir aussi le Chou-King, chap. IV de la première partie, Yn-tching. traduct. de Gaubil, éd. de 1770, et divers mémoires de Biot, dans le Journal des Savants, sur cette éclipse. — Voir enfin la note E de l'appendice et mon discours sur l'*Ancienne Chine* dans ce volume.

(3) Censorin dit qu'Aristarque avait imaginé une période de 2,484 ans. Peut-être y a-t-il eu dans le texte une erreur de deux ans. (Cens. de Die natali, § XVIII.)

On remarquera que la période que nous considérons ici se rapproche aussi beaucoup de celle de 2,222 ans que Suidas attribue aux Chaldéens (Voir la note F de l'appendice). En ajoutant la période d'Hipparque à celle des Chaldéens, et retranchant un exéligme et demi (1,003 mois), on obtient la période ci-dessus de 2,486 ans. Toutes ces différentes durées s'expliquent par les incertitudes des moyens mouvements. Ce qu'il importe de constater c'est le lien qui existe entre elles.

analogues, la lune apogée, le soleil mi-apogée, c'est-à-dire à une distance sensiblement égale de l'apogée et de la distance moyenne et non loin de l'équinoxe d'automne. Elles ont eu un mouvement en latitude de sens différent : la plus ancienne a été descendante et la seconde ascendante. La première s'étant produite au même lieu, quelques heures avant la seconde, l'éclipse du Chou-King aura paru en Chine à peu près au même moment que celle d'Ammien-Marcellin en Asie-Mineure.

Ces grandes périodes témoignent de la fidélité avec laquelle le soleil, la lune et la terre observent, depuis tant de siècles, les mêmes lois astronomiques.

Quel contraste saisissant présente une telle régularité avec le spectacle des sociétés humaines !

Des empires autrefois florissants ont disparu, des peuples se sont mutuellement remplacés après des luttes longues et sanglantes, et ces astres, indifférents aux triomphes des uns et aux désastres des autres, ont continué à poursuivre, avec des variations à peine sensibles, leur course silencieuse !

L'homme est peu de chose, sans doute, dans cet immense univers. Cependant, puisqu'il a reçu une intelligence capable d'en admirer la puissante et merveilleuse harmonie, puisque sa pensée l'élève bien au-dessus des êtres qui l'entourent, il a le droit de se consoler de sa faiblesse. Obéissant à des lois non moins certaines, son âme, la meilleure partie de lui-même, est créée, non pour briller d'une lueur éphémère, mais pour une noble et impérissable destinée.

APPENDICE

AU MÉMOIRE

SUR L'*UTILITÉ DES PÉRIODES ASTRONOMIQUES*

ET AU DISCOURS PRÉCÉDENT

SUR L'*ANCIENNE CHINE*

Composé des sept notes A, B, C, D, E, F et G sur les sujets suivants :

NOTE A. — Sur le *Kia-tse* chinois et l'usage de ce cycle sexagénaire.

NOTE B. — Sur les rapports de la *triacontétéride chinoise* avec l'époque des éclipses mentionnées dans le Tchun-tsieou de Confucius.

NOTE C. — Sur la tradition chinoise de la coïncidence du solstice et de la syzygie au premier jour *Kia-tse*.

NOTE D. — Date présumable de l'éclipse du Chou-King, d'après les tables de Ptolémée.

NOTE E. — Sur la chronologie chinoise et l'autorité du Tchou-chou-Ki-nien.

NOTE F. — Sur le sare chaldéen.

NOTE G. — Sur les périodes astronomiques, leur durée approximative et les inégalités principales qui s'y rapportent.

NOTE A

Sur le Kia-tse chinois et l'usage de ce cycle sexagénaire,

Les Chinois emploient, depuis un temps immémorial, deux cycles civils pour la mesure des durées et la détermination des époques éloignées. Le premier dit des *Kan* (tronc) est composé des dix premiers nombres, dont les noms impairs et pairs sont :

Kia	un,	*Y*	deux,
Ping	trois,	*Ting*	quatre,
Ou	cinq,	*Ki*	six,
Keng	sept,	*Sin*	huit,
Jin	neuf,	*Kou-ey*	dix.

L'autre cycle, celui des *Tchi* (branche), comprend douze unités nommées respectivement :

Tse	un,	*Tcheou*	deux,
Yn	trois,	*Mao*	quatre,
Tchin	cinq,	*Sse*	six,
Ou	sept,	*Ou-ey*	huit,
Chin	neuf,	*Y-eou*	dix,
Siu	onze,	*Hay*	douze.

En associant l'un à l'autre deux noms de ces deux cycles, à la fois pairs ou impairs, on obtient les soixante noms du fameux cycle sexagénaire dit *Kia-tse*, dont l'origine est assurément de la plus haute antiquité.

Ainsi, par exemple, Keng-siu est le 47^{e} numéro d'ordre de ce cycle, parce qu'il est le 7^{e} (Keng) de la cinquième dizaine et occupe le onzième rang (Siu) de la quatrième douzaine. L'usage de ce cycle fournit de précieuses indications pour la date de certains phénomènes astronomiques, lorsqu'on sait, d'après

l'histoire, qu'ils ont eu lieu à un jour et à une année déterminés de la période sexagénaire du *Kia-tse*.

Le jour est divisé en Chine en douze parties appelées heures et qui sont désignées par les noms des Tchi. Mais les Chinois prennent pour origine le milieu de l'heure et non son commencement. Le milieu de la première heure du jour coïncide maintenant avec minuit; avant la troisième dynastie de Tcheou, le milieu de la première heure avait lieu à midi.

L'année, de même que le jour, est divisée en douze mois qui reçoivent aussi les noms des douze Tchi, et qui sont répartis, comme chez-nous, en quatre saisons de trois lunaisons chacune. Mais comme la durée de ces mois est alternativement de 29 et de 30 jours, douze lunaisons ne comprennent que 354 jours. Les Chinois, de même que les Grecs et les Romains, introduisaient dans l'annee ordinaire, après des intervalles de temps indéterminés, un mois ou lunaison extraordinaire appelée *Jun*. Elle conservait le numéro d'ordre de la lune régulière qui la précédait immédiatement. Depuis les Han (cinquième dynastie chinoise), cette lune occupe dans l'année une place variable déterminée d'après les observations astronomiques, et le calendrier chinois a acquis de la sorte une grande fixité, les saisons revenant toujours à peu près de la même manière en correspondant aux mêmes lunes. Mais avant les Han, il n'en était pas ainsi, et la place des saisons dans l'année changeait peu à peu et toujours dans le même sens. Sous les Hia (première dynastie), la première lune commençait le printemps; sous les Chang (deuxième dynastie), cette lune finissait l'hiver; sous les Tcheou (troisième dynastie), le commencement de l'année avait lieu au milieu de l'hiver; et enfin, sous les Tsin, nous savons que la première lune avait lieu au commencement de l'hiver. Ajoutons que le milieu de chaque saison, chez les Chinois, correspond au commencement de la nôtre; la lune du milieu de la saison chinoise comprend

ainsi un équinoxe ou un solstice. Les Han rétablirent l'ordre du calendrier des Hia, vanté par Confucius comme le meilleur, et aujourd'hui encore, la deuxième, la cinquième, la huitième et la onzième lune de l'année chinoise comprennent successivement l'équinoxe du printemps, le solstice d'été, l'équinoxe d'automne et le solstice d'hiver, comme sous la première dynastie. Fréret, frappé de la régularité des changements accomplis dans la position des saisons sous les premières dynasties, a conjecturé que la cause en était due à l'emploi de la triacontétéride, intervalle de trente années, où les lunes *jun* devaient se reproduire toujours dans le même ordre (Mém. de l'Acad. des inscriptions et belles-lettres, t. XVIII, p. 200). Il me paraît très-vraisemblable que l'ancienne triacontétéride chinoise était composée de six lustres de cinq ans, dont les cinq premiers comprenaient chacun 62 lunaisons et 1,831 jours, savoir : trois années de 12 lunaisons formant chacune 354 jours, puis deux années de 13 lunaisons comprenant alternativement 384 et 385 jours. Le dernier lustre de la triacontétéride comprenait quatre années de 12 lunaisons et une année de 13 lunaisons ayant 384 et 385 jours, et par suite était composée alternativement de 1,800 et 1,801 jours. De la sorte, deux triacontétérides comprenaient toujours 742 lunes et 21,911 jours, ainsi que l'a fort bien établi Fréret.

Les Mahométans, qui ont adopté la triacontétéride chinoise bien longtemps après qu'elle était tombée en désuétude en Chine, se sont contentés de conserver la durée du mois de l'ancien calendrier chinois, mais ils ont renoncé à l'emploi de la lune *Jun*, qui, instituée pour ramener les saisons aux mêmes mois, ne remplissait pas très-bien ce but, puisqu'on était obligé de faire au calendrier des changements après cinq ou six siècles. C'est ainsi que les Égyptiens ont adopté une année vague de 365 jours, au lieu de l'année julienne de 365 jours et un quart, en se résignant à l'inconvénient de donner aux équi-

noxes et aux solstices une place variable dans l'année civile. Chez les Mahométans, l'ordre des lunes ne conserve pas le même rapport avec les saisons. Leur calendrier est ainsi purement lunaire, tandis que chez les Chinois il a toujours été lunisolaire, comme chez les nations européennes. Mais il est remarquable que les Chinois ont réussi à donner à leur calendrier plus de fixité que les peuples occidentaux, qui ne sont pas encore parvenus à se mettre d'accord entre eux sur la mesure du temps, ainsi que le prouve la diversité de leurs calendriers et les réformes dont il a été souvent l'objet.

NOTE B

Sur les rapports de l'ancienne triacontétéride chinoise avec l'époque des éclipses mentionnées dans le Tchun-tsieou *de Confucius.*

Les savants qui ont examiné les éclipses de soleil rapportées par Confucius dans son histoire du pays de Lou ont pu reconnaître certaines inexactitudes dans les dates assignées à ces phénomènes. Établies à la fois par le nom du jour du cycle sexagénaire, par le quantième du mois et de l'année où elles ont eu lieu, leur conformité avec les lois des mouvements astronomiques suffirait pour retrouver le moment où chaque éclipse a eu lieu, mais on constate assez fréquemment quelques discordances entre les diverses indications données par l'historien. Suivant Gaubil, ces erreurs résulteraient d'une confusion faite entre une éclipse véritable et une fausse prédiction d'éclipse consignée dans les almanachs ou registres consultés par Confucius. Mais cette explication est difficile à concilier avec le soin que le célèbre écrivain chinois a apporté dans les moindres détails de son œuvre. Elle a en outre l'inconvénient de rejeter uniquement sur des astronomes de profession des fautes bien étranges et qui dénoteraient une profonde ignorance des règles les plus élémentaires. Au point de vue chronologique où les missionnaires qui ont étudié ces éclipses se sont placés, il ne s'agit point, en effet, de vérifier en toute rigueur si l'éclipse a été oui ou non visible en Chine, mais de s'assurer de la possibilité de cette éclipse en quelque lieu du globe, ce qui exige seulement que la conjonction réelle de la lune et du soleil se soit effectuée avec une latitude de la lune suffisamment faible, ou dans le voisinage de son nœud. Or, des connaissances fort peu étendues en astronomie permettent d'établir quand ces circonstances ont pu être réalisées, au moins grossièrement.

Il suffit de connaître les durées moyennes du mois synodique et de la révolution du nœud, ou encore les périodes astronomiques convenables pour la réapparition des éclipses similaires. Lors donc qu'on se trouve en présence d'une erreur par trop grande, il est peu vraisemblable de l'attribuer à un astronome chinois, si peu éclairé qu'on veuille le supposer; il l'est beaucoup plus d'admettre une erreur de copie ou de transcription faite par des lettrés dépourvus de toute connaissance astronomique. La faute le plus ordinaire qu'on rencontre dans le recueil de Confucius est celle du quantième du mois de l'éclipse; mais on peut, ce me semble, très-bien l'expliquer par les divers changements apportés au calendrier sous les premières dynasties. Ils ont pu produire une confusion, surtout si l'on remarque que ces changements n'ont pas été faits de la même manière dans toutes les parties de l'empire, et qu'il existait plusieurs manières de noter le même mois. On peut même penser que les astronomes suivaient dans leurs calculs une méthode différente de celle qui avait été adoptée pour les usages de la vie civile. Il est bien certain que Confucius ne s'est attaché à aucune méthode régulière pour désigner les quantièmes des mois d'éclipse; les trois anciens calendriers de la Chine se trouvent entremêlés dans son ouvrage pour la dénomination des lunes, et ce défaut de lien établit entre les éclipses des intervalles impossibles. Lorsque Confucius note par deux fois des éclipses de soleil qui se seraient succédé à un mois d'intervalle, il semble évident qu'il s'agit là de la même éclipse dont le quantième aura été exprimé dans deux calendriers différents. De même l'intervalle entre la huitième et la neuvième éclipse, qui est de quatre-vingt-deux mois, aurait nécessité quatre intercalations en moins de sept ans; celui qui est entre la douzième et la treizième éclipse, de cent-quarante-un mois, aurait exigé sept ou huit intercalations; l'intervalle entre la treizième et la quatorzième éclipse de dix-huit mois devient impossible, et il en est de même

de celui de vingt-neuf mois qui existe entre la vingt-huitième et la vingt-neuvième éclipse. Au contraire, tout devient clair, si l'on rapporte les quantièmes des lunes à trois calendriers différents, savoir : le calendrier *normal* où la triacontétéride a traversé, sans changement, les siècles qui se sont écoulés depuis la première dynastie; et deux autres qui auraient modifié l'ordre des lunes, à l'aide d'une ou de deux intercalations extraordinaires dans le pays de Lou. Nous désignerons ces derniers par les dénominations de calendriers modifiés de *Tcheou* et de *Lou*. Voici d'après cela, comment, je le crois, on pourrait expliquer les trente-sept éclipses du recueil de Confucius, en y joignant l'éclipse de Tso-Kieou-min, son commentateur, qui est la dernière de l'histoire du Tchun-tsieou.

PREMIÈRE ÉCLIPSE.

58e année du cycle de soixante années, 2e lunaison, 6e jour du cycle de soixante jours.

Date Julienne : 22 février 720 av. J.-C.

La lune est ici conforme à l'ancien calendrier des Hia, elle aurait dû comprendre l'équinoxe du printemps, ce qui n'a pas tout à fait eu lieu, à cause de l'anticipation progressive des lunes. Elle a été nommée suivant le calendrier de *Lou*, qui différait de deux unités du calendrier normal, et il en a été de même pour les quatre premières éclipses.

DEUXIÈME ÉCLIPSE.

9e année du cycle, 7e mois, 29e jour du cycle, éclipse totale.

Date Julienne : 17 juillet 709.

L'intervalle entre cette éclipse et la précédente a été de 141 mois, ce qui a exigé quatre intercalations qui ont eu lieu aux années de cycle 58, 3, 5 et 8.

TROISIÈME ÉCLIPSE.

23e année, 10e lunaison, sans jour indiqué.

Date Julienne : 10 octobre 695.

Il faut compter 176 mois d'intervalle entre la seconde et la

troisième éclipse, ce qui donne cinq intercalations aux années 10, 13, 15, 18 et 20.

QUATRIÈME ÉCLIPSE.

42e année, 3e lune, jour non indiqué.

Date Julienne: 15 avril 676.

Le nouvel intervalle relatif à cette éclipse aurait été de 229 mois, ce qui donne sept intercalations aux années 23, 25, 28, 33, 35, 38 et 40.

Toutefois, d'après le texte, il faut entendre que l'éclipse a eu lieu à la fin de la troisième lune, ou, ce qui revient au même, à la quatrième lune.

CINQUIÈME ÉCLIPSE.

49e année, 6e lune, 8e jour.

Date Julienne : 27 mai 669.

L'intervalle entre cette éclipse et la précédente est de 88 mois; il y a eu changement de calendrier, pour celle-ci et les trois suivantes on a suivi le calendrier réformé de Tcheou, où l'équinoxe de printemps tombait généralement à la quatrième lune, comme au commencement de cette dynastie, ce qui a nécessité l'addition d'une lune extraordinaire. Il y a eu trois intercalations régulières aux années 43, 45 et 48.

SIXIÈME ÉCLIPSE.

50e année, 12e lune, 60e jour.

Date Julienne: 10 novembre 668.

L'intervalle de 18 mois qui a existé entre cette éclipse et la précédente prouve que l'intercalation de la 50e année a été placée à la fin de cette année conformément à la règle ordinaire.

SEPTIÈME ÉCLIPSE.

54e année, 9e lune, 7e jour.

Date Julienne: 28 août 664.

Le nouvel intervalle a été de 47 mois et il y a eu deux intercalations, l'une à la fin de la 50e et l'autre au milieu de la 53e année.

HUITIÈME ÉCLIPSE.

3e année, 9e lune, 45e jour.

Date Julienne : 19 août 655.

Intervalle correspondant : 111 mois. Trois intercalations aux années 55, 58 et 3.

NEUVIÈME ÉCLIPSE.

10e année, 3e lune, 7e jour.

Date Julienne : 6 avril 648.

Le texte indique plutôt la fin de la 3e lune ou la 4e, l'intervalle de 82 mois entre cette éclipse et la précédente s'explique par un changement de calendrier; cette éclipse a été notée dans le calendrier réformé du pays de Lou, et les deux intercalations régulières ont eu lieu aux années 5 et 8 du cycle sexagénaire. Ainsi on se retrouve dans le système de calendrier du commencement de l'histoire.

DIXIÈME ÉCLIPSE.

13e année, 5e lune, jour non indiqué.

Il paraît y avoir eu éclipse le 28 août 645, qui dans le système actuel, correspondrait à l'année, mais à la 9e lune et non à la 5e. Cette éclipse étant désignée d'une manière vague pour le jour et étant fausse pour le mois doit être considérée comme non avenue.

ONZIÈME ÉCLIPSE.

32e année, 2e lune, 60e jour.

Date Julienne : 3 février 626.

L'intervalle entre la 9e et la 11e éclipse a été de 270 mois; elle a été comptée dans le calendrier de Lou, ce qui a donné lieu à huit intercalations aux années 10, 13, 15, 18, 20, 23, 25, 28, en supprimant l'intercalation de la fin de la triacontétéride suivant la règle.

DOUZIÈME ÉCLIPSE.

46e année, 6e mois, 38e jour.

Date Julienne: 28 avril 612.

L'intervalle de 176 mois entre cette éclipse et la précédente s'explique encore par un changement de calendrier. Confucius

a noté l'éclipse suivant le calendrier normal et l'on a fait six intercalations régulières aux années 33, 35, 38, 40, 43 et 45.

TREIZIÈME ÉCLIPSE.

57e année, 7e lune, jour Kia-tse, 1er du cycle, éclipse totale.
Date Julienne : 20 septembre 601.

Le texte dit simplement, *à la 7e lune,* sans dire que c'est le premier jour; on peut l'interpréter en mettant l'éclipse à la fin de la 7e lune ou au 1er jour de la 8e. L'intervalle qui précède l'éclipse a été de 141 mois, ce qui s'explique en supposant que la 8e lune se rapporte au calendrier réformé du pays de Lou et qu'on a intercalé même exceptionnellement une lune de plus, en sorte que la lune précédente eût dû être une 11e lune dans le calendrier normal, et aurait été alors, on le voit, entièrement défectueuse. Par ce changement les intercalations régulières, au nombre de quatre, auraient eu lieu aux années 48, 50, 53 et 55.

QUATORZIÈME ÉCLIPSE.

59e année, 4e lune, 53e jour.
Date Julienne : 6 mars 599.

Le calendrier est ici devenu normal, c'est-à-dire tel qu'il s'est perpétué par le jeu régulier de l'ancienne triacontétéride chinoise. Il y a eu un intervalle de dix-huit mois entre cette éclipse et la précédente et une intercalation à l'année 58e.

QUINZIÈME ÉCLIPSE.

6e année, 6e lune, 40e jour.

Cette éclipse est erronée; il y a eu ici une faute grossière de copiste ; il est présumable qu'il faudrait lire :

5e année, 6e lune, 16e jour (Ki-mao au lieu de Kouei-mao).

L'erreur du jour a entraîné celle de l'année. La date de cette conjonction écliptique, très-grossièrement approchée, a été le 27 avril 593 au lieu du 16 mars ou du 15 mai 592, qui furent bien jour Kouei-mao, mais où il n'y eut pas possibilité d'éclipse.

Cette éclipse peut sans inconvénient être considérée comme non avenue et nous n'en tiendrons aucun compte.

SEIZIÈME ÉCLIPSE.

23e année, 6e lune, 3e jour.

Date Julienne : 9 mai 575.

En comparant cette éclipse avec la 14e on trouve un intervalle de 299 mois et de 223 mois ou d'un sare avec la date corrigée de la 15e éclipse. Le calendrier étant toujours normal, on a dû faire régulièrement neuf intercalations aux années 3, 5, 8, 10, 13, 15, 18, 20 et 23; par suite, l'éclipse a eu lieu au mois intercalaire de l'année.

DIX-SEPTIÈME ÉCLIPSE.

24e année, 12e lune, 54e jour.

Date Julienne : 22 octobre 574.

Il y a eu 18 mois d'intervalle entre cette éclipse et la précédente, et l'on est toujours dans le système normal sans aucune intercalation.

DIX-HUITIÈME ÉCLIPSE.

39e année, 3e lune, 32e jour.

Date Julienne : 14 janvier 559.

Le nouvel intervalle de 176 mois a donné lieu à cinq intercalations aux années 25, 28, 33, 35 et 38, et le système normal continue à être en vigueur.

DIX-NEUVIÈME ÉCLIPSE.

40e année, 8e lune, 54e jour.

Date Julienne : 30 mai 558.

L'intervalle de 17 mois entre la 17e et la 18e éclipse n'a donné lieu à aucune intercalation, et le système normal a été suivi jusqu'à cette éclipse.

VINGTIÈME ÉCLIPSE.

45e année, 10e mois, 53e jour.

Date Julienne : 31 août 553.

Il y a eu un intervalle de 65 mois entre cette éclipse et la précédente. En admettant qu'il y ait eu deux intercalations aux

années 40 et 43, on a dû changer le calendrier normal et reprendre le calendrier réformé de Tcheou, où l'on avait fait une seule intercalation extraordinaire.

VINGT-UNIÈME ÉCLIPSE.

46e année, 9e mois, 47e jour.

Date Julienne : 20 août 552.

Cette éclipse suivant de 12 mois la précédente, il a fallu placer régulièrement l'intercalation à la fin de la 45e année.

VINGT-DEUXIÈME ÉCLIPSE.

46e année, 10e mois, 17e jour.

Cette éclipse est assurément erronée, les indications seraient moins fautives si l'on avait placé cette éclipse au 8e mois, un mois avant la précédente; le nœud de la lune a été en effet à peu près également éloigné des conjonctions successives du 8e et du 9e mois. La date correspondant à la 22e éclipse aurait donc dû être le 21 juillet 552.

Il y a eu certainement confusion entre deux dates différentes fixées après coup pour la même éclipse. Nous considérons cette dernière date comme non avenue.

VINGT-TROISIÈME ÉCLIPSE.

48e année, 2e lune, 10e jour.

Date Julienne : 5 janvier 550.

Entre la 21e éclipse et la 23e on compte 17 mois. Il n'y a donc pas eu d'intercalation et l'on est toujours dans le calendrier réformé de Tcheou, auquel Confucius va maintenant rester à peu près fidèle.

VINGT-QUATRIÈME ÉCLIPSE.

49e année, 7e mois, 1er jour Kia-tse, éclipse *totale*.

Date Julienne : 19 juin 549.

Elle suit la 23e après un intervalle de 18 mois, il y a donc eu régulièrement une intercalation au milieu de la 48e année.

VINGT-CINQUIÈME ÉCLIPSE.

49e année, 8e mois, 30e jour.

Cette éclipse est erronée. Je remarque cependant qu'il peut

y avoir eu une confusion dans le jour qui aura été, je présume, *Ki-sse*, 6e et non *Kouei-sse*, 30e. Cette erreur de jour a dû entraîner celle du mois qui aurait alors été 1er et non 8e, et l'éclipse correspond alors à la date Julienne 25 décembre 550, six mois avant la 24e éclipse. Il est assez curieux d'observer qu'on ne trouve jamais d'éclipse indiquée au 1er jour de la 1re lune, mais toujours à la seconde lune ou à la douzième. Une éclipse au commencement de l'année est considérée en Chine comme de mauvais augure. Pour éviter cette coïncidence, il suffisait de modifier le calendrier, on avait là une cause de confusion à ajouter à celles qui existaient déjà.

VINGT-SIXIÈME ÉCLIPSE.

52e année, 12e mois, 12e jour.

Date Julienne : 13 octobre 546.

L'intervalle de 41 mois entre cette éclipse et la 24e indique qu'on a supprimé l'intercalation de la fin de la 50e année, ou plutôt qu'on est revenu momentanément au calendrier normal.

VINGT-SEPTIÈME ÉCLIPSE.

3e année, 4e lune, 41e jour.

Date Julienne : 18 mars 535.

Il y a eu un intervalle de 129 mois avant cette éclipse. Il aurait fallu cinq intercalations, et si l'on admet que, suivant la règle, il n'y en ait eu que trois aux années 53, 55 et 58, il faut qu'il y ait eu dans la notation des mois un changement ; au lieu du calendrier normal, on est revenu au calendrier réformé du pays de Lou, où l'on avait fait deux intercalations extraordinaires.

VINGT-HUITIÈME ÉCLIPSE.

11e année, 6e lune, 54e jour.

Date Julienne : 18 avril 527.

Cette date se rapporte maintenant au calendrier normal, comme la 26e éclipse. Il y a eu 100 mois entre la 27e et la 28e éclipse et quatre intercalations aux années 3, 5, 8 et 10.

C'est la dernière éclipse où l'on ait suivi l'ancien calendrier chinois.

VINGT-NEUVIÈME ÉCLIPSE.

13e année, 6e lune, 11e jour.

Date Julienne : 21 août 525.

Cette éclipse est visiblement erronée pour le mois. Il faut lire ici 10e lune si l'on avait suivi le calendrier normal, en même temps qu'on aurait compté à la 6e lune de la 13e année une intercalation.

TRENTIÈME ÉCLIPSE.

17e année, 7e mois, 19e jour.

Date Julienne : 10 juin 521.

Si l'on compare cette éclipse avec la 28e, en ne tenant aucun compte de la 29e, on trouve un intervalle de 76 mois. Ce qui s'explique en admettant, maintenant qu'on est revenu au calendrier réformé de Tcheou, en comptant deux intercalations aux années 13 et 15.

TRENTE-UNIÈME ÉCLIPSE.

18e année, 12e mois, 10e jour.

Date Julienne : 23 novembre 520.

Il y a eu 18 mois entre cette éclipse et la précédente, et, par suite, l'intercalation régulière au 6e mois de la 18e année.

TRENTE-DEUXIÈME ÉCLIPSE.

20e année, 5e lune, 32e jour.

Date Julienne : 9 avril 518.

Le nouvel intervalle de 17 mois indique que l'intercalation de la 20e année a suivi l'éclipse, conformément à la règle qui le plaçait à la 12e lune.

TRENTE-TROISIÈME ÉCLIPSE.

27e année, 12e lune, 48e jour.

Date Julienne : 14 novembre 511.

Il y a eu 94 mois entre la 32e et la 33e éclipse, et, par suite, trois intercalations régulières aux années 20, 23 et 25.

TRENTE-QUATRIÈME ÉCLIPSE.
33e année, 3e lune, 48e jour.
Date Julienne: 16 février 505.

L'intervalle de 65 mois entre cette éclipse et la précédente a compris ici exactement 32 cycles de 60 jours. On a encore momentanément changé le calendrier et suivi celui du commencement de l'histoire, l'intercalation régulière ayant dû avoir lieu à l'année 28.

TRENTE-CINQUIÈME ÉCLIPSE.
40e année, 11e lune, 3e jour.
Date Julienne: 22 septembre 498.

Le nouvel intervalle de 94 mois démontre qu'on est revenu au calendrier réformé de Tcheou, et qu'on a fait trois intercalations régulières aux années 33, 35 et 38.

TRENTE-SIXIÈME ÉCLIPSE.
43e année, 8e lune, 17e jour.
Date Julienne: 22 juillet 495.

Les 35 mois d'intervalle entre la 35e et la 36e éclipse ont nécessité deux intercalations, l'une à la fin de la 40e année, l'autre au milieu de la 43e.

TRENTE-SEPTIÈME ÉCLIPSE.
57e année, 5e lune, 57e jour.
Date Julienne: 19 avril 481.

Cette éclipse a été ajoutée au recueil de Confucius par le plus ancien de ses commentateurs, Tso-Kieou-min, et sa date coïncide avec celle qu'on a communément admise pour celle de Xerxès avant son arrivée en Grèce, j'en ai parlé dans mon mémoire sur les périodes astronomiques (p. 191), et tous les chronologistes ne sont pas d'accord sur cette éclipse mentionnée également par Hérodote.

L'intervalle de 170 mois entre cette éclipse et la précédente a nécessité cinq intercalations qui ont eu régulièrement lieu aux années 45, 48, 50, 53 et 55.

En résumé, on voit d'après cette discussion minutieuse, que les 37 éclipses précédentes peuvent être classées ainsi :

Quatre, la 10^{e}, la 22^{e}, la 25^{e} et la 29^{e}, quoiqu'à la rigueur explicables astronomiquement, sont entachées d'erreurs graves qui rendent le texte peu sûr;

Deux autres, savoir la 9^{e} et la 13^{e}, quoique exactes et conformes aux règles du calendrier primitif chinois, s'écartent notablement du système de la triacontétéride et du mode de dénomination des lunes suivi dans l'histoire de Confucius;

Les 31 autres éclipses sont conformes au système de la triacontétéride où les intercalations se font régulièrement après 30 lunaisons, en supprimant seulement l'intercalation qui termine la 30^{e} année. Cependant la notation des lunes est empruntée à trois calendriers différents. Ces 31 éclipses se répartissent en trois catégories :

Quinze sont désignées dans le calendrier réformé des *Tcheou*, où probablement on a senti la nécessité d'une intercalation extraordinaire au siége de l'empire à une époque bien antérieure à celle qui se rapporte à l'histoire du Tchun-tsieou;

Neuf éclipses ont été désignées suivant le calendrier normal dont probablement quelques astronomes ou chronologistes anciens n'ont pas voulu s'écarter;

Sept enfin sont conformes au système du calendrier réformé dans le pays de Lou, où l'on avait compté deux intercalations extraordinaires; et l'on peut ajouter à ces éclipses la 9^{e} et la 13^{e} où l'on avait compté, ce semble, jusqu'à trois intercalations extraordinaires de plus que n'exige le calendrier normal. Il n'est guère douteux que cette coexistence de calendriers différents n'ait fini par faire disparaître à la longue le souvenir de la triacontétéride, et n'ait contribué à la réforme faite sous les Han (cinquième dynastie), où cette méthode ancienne a été abolie.

Toutefois si l'on considère quatre dates importantes du Chou-King qui paraissent bien établies, au commencement de l'histoire de la dynastie des Tcheou, et sur lesquelles je reviendrai

encore plus loin (note E), on s'assure qu'elles ont eu lieu respectivement (en les rapportant au premier jour de la lune) :

1° 26e année, 12e lune, 1er jour. — Date Julienne : 29 novembre 1112;

2° 40e année, 2e lune, 11e jour. — Date Julienne : 3 janvier 1098;

3° 10e année, 4e lune, 47e jour. — Date Julienne : 2 mars 1068;

4° 22e année, 6e lune, 5e jour. — Date Julienne : 16 mai 1056;

Or ces dates sont conformes à l'ordre des lunaisons tel qu'il est établi par la triacontétéride; les intervalles de 162, 373 et 151 mois qui y correspondent donnent lieu respectivement à quatre, onze et cinq intercalations faites suivant les règles exposées ci-dessus.

La première date est placée par les anciens écrivains, tantôt à la 12e, tantôt à la 1re lune, mais cette différence tient à ce qu'il y a eu une réforme du calendrier au commencement du règne de Ou-ouang, fondateur de la dynastie des Tcheou. On a pu en profiter pour rejeter la dernière intercalation faite à la fin du règne du Ti-sin, dernier empereur des Chang; de cette manière, la 12e lune régulière de la 26e année du cycle sera devenue la 1re lune du règne de Ou-ouang, mais il est démontré que l'ordre de la triacontétéride a été rétabli immédiatement après, et qu'on a compté 13 lunaisons dans la 1re année du nouveau règne, ainsi qu'il résulte de l'histoire de Chou-King. Ces sortes de changements, malheureusement assez fréquents, ne paraissent point avoir eu d'influence définitive dans le système général établi par l'ancienne triacontétéride.

C'est ainsi qu'on passe, par exemple, de la troisième date précédente, 2 mars 1068, à la 28e éclipse de Confucius, 18 avril 527. On trouve pour intervalle 541 ans et 2 mois, ou 18 triacontétérides plus un an et 2 mois. On voit pourquoi on est arrivé ainsi d'une 4e lune exacte à la 6e lune fort peu approchée indiquée par Confucius à la seconde date. La première a

compris l'équinoxe du printemps, tandis que la seconde ayant suivi l'équinoxe aurait dû être une 5e lune au lieu d'une 6e. Ces sortes de vérifications montrent bien, comme l'a fait voir Fréret, pourquoi le calendrier chinois a subi tant de réformes jusqu'à l'époque des Han.

Il semble que la triacontétéride a continué à être en vigueur en Chine bien après le temps de Confucius; mais au commencement des Han on a aboli cet usage. On a rétabli le calendrier de Hia et inséré trois lunes extraordinaires, à l'exemple de ce qui avait été fait dans le pays de Lou. Il en est résulté l'abandon complet de la triacontétéride, qui avait conduit à altérer aussi gravement le calendrier normal suivi depuis le commencement des Hia.

On s'assure, en effet, en comparant la 37e éclipse de Confucius du 19 avril 481 avec la première éclipse mentionnée dans l'histoire des Han, à la 33e année, 11e lune, 11e jour, ou à la date Julienne du 20 décembre 205, que l'intervalle écoulé a été de 3422 mois, tandis que par l'emploi naturel de la triacontétéride on ne trouverait que 3419 mois. Il y a donc eu quatre lunes extraordinaires dans le calendrier chinois, puisque nous en avons déjà trouvé une dans les dernières années de l'histoire de Confucius.

J'ajoute, à l'appui de l'opinion développée dans cette note, qu'il existe dans le commentaire de l'Y-King de Confucius, au chapitre IX, ce passage : « La lune intercellaire *jun* doit être comptée deux fois en cinq ans. » Cet usage fort ancien a dû conduire naturellement à la triacontétéride chinoise par la suppression de la 12e lune *jun*, quoique Confucius ne paraisse pas avoir parlé cependant de cette suppression nécessaire. Je dois ce renseignement à l'obligeance de M. Ymaizoumi, jeune lettré japonais, qui enseigne les langues orientales à l'école de commerce de Lyon, et que j'aurais encore l'occasion de citer dans l'une des notes suivantes.

NOTE C

Sur une tradition chinoise ancienne, relativement à la coïncidence de la syzygie et du solstice au premier jour Kia-tse du cycle sexagénaire.

Les commentateurs paraissent d'accord pour reconnaître que le fondateur du calendrier chinois a commencé le cycle des jours civils au moment de minuit, en même temps que la syzygie a été réunie au solstice d'hiver. On fait même remonter cette tradition au temps de Mencius. Dans un passage des écrits de cet ancien philosophe chinois (livre II, chap. I, n° 47), il est dit, paraît-il : « Le ciel est haut, les étoiles sont éloignées. Cependant on peut facilement remonter à *un solstice* de plusieurs milliers d'années. »

Le P. Noël a traduit d'une manière fort différente ce passage, et Fréret, se fondant sur la version paraphrasée de ce missionnaire, donne comme étant de Mencius le texte suivant (mém. déjà cité, p. 208) :

« La distance qui nous sépare des astres est presque infinie ; l'étendue du ciel dans lequel ils font leur cours est immense : cependant si nous examinons attentivement les mouvements célestes, et que nous recherchions avec soin les différents lieux où se sont trouvés les astres, alors, quoiqu'il se soit écoulé plusieurs milliers d'années depuis le solstice d'hiver dans lequel on établit le calendrier, et *qui se trouva joint avec la syzygie de la lune à minuit d'un jour Kia-tze*, il sera facile de déterminer quand cela est arrivé. »

On voit combien ce texte s'éloigne du précédent. Il est sans doute présumable, comme l'ont pensé divers commentateurs, que Mencius a fait simplement allusion, à cet endroit de son livre, à la méthode par laquelle on remontait, de son temps, à la syzygie célèbre coïncidant avec le solstice au minuit d'un

jour Kia-tse, mais c'est aller trop loin que d'appuyer une telle conjecture de l'autorité d'un texte qui est loin d'avoir la précision que Fréret lui a donnée.

Néanmoins la tradition dont il s'agit ici est digne de remarque. D'après d'autres documents qu'il avait dans les mains, voici ce que dit encore Fréret dans son mémoire (p. 194) :

« Les Chinois regardent la réunion du solstice et de la syzy-
« gie au moment de minuit d'un jour Kia-tse comme d'un très-
« bon augure, et cette opinion, *qui est ancienne en Chine*, dé-
« termina Sse-ma-tsiene à choisir l'époque du solstice de
« l'an 105... »

« Sse-ma-tsiene prit pour époque radicale de son calendrier
« et de ses tables un solstice d'hiver qu'il supposa joint avec
« une syzygie et avoir précédé de six heures le moment de mi-
« nuit d'un jour Kia-tse, qui répond au 25 décembre de l'an 105
« av. J.-C. Il le supposait postérieur d'un cycle de 19 ans à un
« autre solstice qu'il croyait être arrivé au moment de minuit
« d'un jour Kia-chin ou 21^{e} d'un cycle, le 24 décembre 124.
« On est instruit de ce détail par Lieou-hin, qui cite un écrit de
« Lo-hia-hong qui avait aidé Sse-ma-sien dans son travail. »

Ces divers passages de Fréret trouvent une confirmation par la table donnée par Gaubil (tome II du recueil Souciel, p. 34) et que ce savant missionnaire attribue à Pan-Kou, continuateur de l'œuvre de Sse-ma-tsien. Il serait intéressant d'examiner en détail ce point. C'est en m'appuyant sur cette tradition que j'ai cru pouvoir placer la date de cette coïncidence remarquable de la syzygie, du solstice et du commencement du jour Kia-tse au temps de Tchuen-hio, et non au temps de Hoang-ti; car le 10 janvier 2450 av. J.-C. ne saurait convenir au règne de ce dernier empereur, ainsi que l'a pensé Fréret, qu'en s'écartant beaucoup des données de la chronologie chinoise. Les raisons alléguées par Fréret ne me paraissent point suffisantes pour expliquer une telle divergence de plus de deux siècles. Quoi-

que la chronologie des Ti soit très-obscure et peu sûre, il est préférable de s'en tenir à l'opinion reçue en Chine, plutôt que d'y substituer une autre chronologie purement conjecturale.

NOTE D

Date de l'éclipse du Chou-King, du 22e siècle, d'après les tables de Ptolémée.

En rapportant les dates anciennes au calendrier Julien, ainsi qu'on le fait ordinairement, il faut transformer ces dates suivant le calendrier égyptien, lorsqu'on veut faire usage des tables astronomiques de Ptolémée. Nous procéderons ainsi pour la date Julienne 13 octobre (—2127) ou 2128 av. J.-C. assignée par plusieurs astronomes chinois à l'éclipse du Chou-King, qui a eu lieu sous Tchong-Kang, quatrième empereur de la première dynastie des Hia. Cette date est conforme aux dates cycliques du vieux livre *Tchou-chou-Ki-nien*, savoir 30e année *(Koueisse)*, 47e jour *(Keng-siu)*. L'ère de Nabonassar, qui est le point d'où sont comptées les époques des tables de Ptolémée, correspond, comme on sait, au midi du 16 février 746. On trouve que la date précédente anticipe sur l'origine des tables de 1380 années Juliennes et 136 jours; et comme 1380 années Juliennes équivalent à 1380 égyptiennes plus 345 jours, on s'assure ainsi que l'anticipation réelle est ici de 1382 années égyptiennes moins 249 jours, ce qui donne pour la date considérée, l'an —1381, 9e mois, 9e jour, en faisant le mois égyptien exactement de 30 jours.

Partant de là, on trouve, par un calcul qui n'offre aucune difficulté, qu'à ce moment l'anomalie moyenne du Soleil était 4s 6° 3' 9", celle de la Lune 2s 4° 30' 44".

Les corrections, dues à ces anomalies, qui modifient la longitude moyenne étaient respectivement : pour le Soleil —1° 58', pour la Lune —4° 16'. La différence ou la correction de l'élongation est donc + 2° 18'.

D'autre part, la différence du mouvement horaire de la Lune

et du Soleil est 31' 42" — 2' 31" = 29' 11". L'erreur de la conjonction moyenne a donc été d'environ 2° 18' : 29' 11" ou 4 h. 44'.

Mais les tables de Ptolémée donnent pour l'époque de la conjonction à Alexandrie, en temps sexagésimal, 22' 25" ou en temps horaire 8 h. 58 m. à partir de midi du jour considéré.

Ainsi le moment de la conjonction moyenne vraie a dû être 8 h. 58 m. + 4 h. 44 m. = 13 h. 42 m. ou 1 h. 42 m. du matin heure d'Alexandrie, et à Pékin un peu moins de 8 h., en tenant compte de la différence des méridiens des deux lieux. On voit qu'à la rigueur l'éclipse aurait été possible en Chine, à la condition cependant que le nœud de la Lune fût dans une position convenable. Or on s'assure que l'éclipse étant descendante, le nœud anticipait sur la Lune, au moment de la conjonction, de près de 13°, ce qui rendrait impossible l'éclipse le matin en Chine. Il faudrait, pour l'expliquer, altérer par trop le mouvement du nœud de la Lune et supposer qu'il était autrefois beaucoup plus lent que ne l'a admis Ptolémée, mais une telle différence qui devrait aller au moins à 8° pour 2000 ans est invraisemblable. Il est beaucoup plus simple de penser que les astronomes qui ont déterminé le moment précis de l'éclipse à l'époque où l'auteur du Tchou-chou a écrit, ont commis une erreur d'un an. En rapprochant en effet le moment de l'éclipse de 12 lunaisons, on se trouve dans des conditions meilleures, qui confirment d'une manière remarquable la chronologie du Tchou-chou, puisqu'on s'éloigne ainsi très-peu de l'époque précise assignée au phénomène astronomique. Il faudrait s'éloigner de plusieurs siècles pour retrouver les circonstances que l'histoire chinoise a mentionnées pour cette éclipse, et qui sont convenablement vérifiées à la date Julienne du 2 octobre 2127 av. J.-C. ou —2126. En effet, les tables de Ptolémée donnent à cette date les éléments suivants :

Anom. moy. du Soleil.....	3ˢ 25° 19' 45"
Anom. moy. de la Lune.....	0ˢ 14° 18' 46"
Dist. du nœud à la Lune (sens rétrograde).....	5ˢ 26° 36' 19"
Correction à la longitude du Soleil pour l'anomalie précédente ...	— 1° 58'
Correction à la long. de la Lune..	— 1° 6'
L'élongation de la Lune au Soleil était donc au moment de la conjonction moyenne	— 0° 52'
Le mouvement horaire de la Lune était.....	29' 38"
Celui du Soleil.....	2' 30"

et, par suite, le mouvement horaire de l'élongation de 27' 8"; l'avance de la conjonction vraie sur le moment de la moyenne a été en temps de 52' : 27' 8" ou 1 h. 55 m.

Les mêmes tables donnent pour le moment de la conjonction moyenne, en temps sexagésimal, 44' 27", et en temps horaire 17 h. 47 m. Il en résulte pour l'époque de la conjonction vraie, heure d'Alexandrie, 15 h. 52 m., et, en ajoutant 5 h. 45 m., on trouvera pour l'heure de Siganfou, sensiblement, 21 h. 37 m. ou environ 9 h. 1/2 du matin, ce qui placerait le milieu de l'éclipse très-près de 9 h. Le nœud ne serait plus qu'à 5° environ en avant de la Lune, et la Lune avait ainsi une latitude assez faible pour que l'éclipse se produisît dans des conditions favorables. L'éclipse est donc parfaitement sûre par les tables de Ptolémée, et sa grandeur serait très-peu modifiée, même en admettant une forte accélération de la Lune, qui n'aurait pas empêché cette éclipse d'avoir eu lieu le matin du même jour en Chine.

Il sera encore question de cette date dans la note G qui termine cet appendice, et je comparerai ladite éclipse à une autre plus récente, qui lui a été, je crois, similaire.

NOTE E.

Sur la chronologie chinoise et le Tchou-chou-ki-nien.

Les annales chinoises doivent l'autorité dont elles jouissent aux travaux du philosophe Confucius (de 561 à 479 av. J. C.). et de ses disciples. Dans une vie consacrée à l'enseignement de l'histoire, de la morale et de la politique, l'illustre savant chinois a réuni en un corps de doctrine les plus anciens documents qui existaient de son temps, et édité les fameux King ou livres sacrés de la Chine. Le Chou-King renferme, malgré des lacunes regrettables, ce qu'on sait de plus sûr sur l'ancien gouvernement de ce pays ; le Chi-King est un recueil de chants et de poésies populaires remontant à une très-haute antiquité ; enfin le Tchun-Tsiou, rédigé par Confucius lui-même, est l'histoire d'une grande province chinoise pendant les trois siècles qui ont précédé Confucius.

Tous ces écrits, classiques en Chine depuis plus de 2,000 ans, constatent l'existence et la longue durée des trois premières dynasties chinoises qui ont succédé à une période de civilisation très-avancée.

La première dynastie vraiment historique, dite des *Hia*, commence à Yu, après les règnes bien certains de Yao et de Chun, antérieurs au XXII[e] siècle av. J.-C. La seconde dynastie dite des *Chang* ou des *Yu*, a été fondée par Tching-tang au XVII[e] siècle ; enfin la troisième dynastie dite des *Tcheou*, qui embrasse l'époque où vivaient Confucius et Mencius, a été inaugurée au XII[e] siècle par les règnes de Ouen-ouang et de Ou-ouang. Dans les écrits de Confucius et dans ses entretiens fidèlement recueillis par ses disciples, il est souvent fait allusion aux principaux faits historiques relatifs aux avénements de ces dynasties et à la chute des deux premières.

Les noms de Yao, de Chun, Yu, Tching-tang, Ouen-ouang

et Ou-ouang, sont très-fréquemment cités par Confucius, de même que par Mencius.

Voici comment s'exprime ce dernier auteur dont l'autorité est très-grande en Chine (1) :

« Depuis Yao et Chun jusqu'à Tching-tang, il s'est écoulé « 500 ans et plus..... Depuis Tching-tang jusqu'à Ouen- « ouang, il s'est écoulé 500 ans et plus..... Depuis Ouen- « ouang jusqu'à Kong-tse (Confucius), il s'est écoulé 500 ans « et plus. Enfin depuis Kong-tse jusqu'à nos jours (le temps de « Meng-tse), il s'est écoulé 100 ans et plus..... »

Mencius dit encore, dans un autre endroit de son livre (page 261) :

« L'espace compris entre les deux époques où naquirent « Chun et Ouen-ouang est de plus de mille années. »

Assurément, on ne saurait fonder sur ces diverses assertions trop vagues la chronologie exacte des premières dynasties chinoises, mais comme elles s'ajoutent à d'autres renseignements nombreux, elles peuvent servir de contrôle à la chronologie officielle de la Chine.

Ajoutons que l'avénement de Ouen-ouang, père de Ou-ouang, a précédé de plus de cinquante ans la fin du règne de Ti-sin, dernier empereur des Chang, dont la mort a eu lieu en l'an 1111 av. J. C.

La durée de plus de 500 ans attribuée par Mencius à la seconde dynastie paraît donc avoir été un peu trop abrégée par lui.

Pan-kou, qui vivait sous les Han (5^{e} dynastie chinoise au 1er siècle de notre ère, assigne 628 ans à cette durée, c'est-à-dire plus de 600 ans).

Cette seconde assertion plus précise n'est point en contradiction avec celle de Mencius, si l'on observe que ce dernier fait commencer les Tcheou à Ouen-ouang, et que l'expression « plus

(1) Liv. sac. de l'Orient, p. 303 et 304 (trad. de M. Pauthier, Paris, 1841.)

de 500 ans » peut s'appliquer à une durée plus rapprochée de six siècles que de cinq.

Je dois à l'obligeance de M. Ymaizoumi, que j'ai déjà cité dans une note précédente, la traduction suivante d'un passage du Tso-tchouen, dont l'auteur Tso-kieou-min est le plus ancien des commentateurs de Confucius :

« Le prince de Tso, demandant quelle était l'ancienneté des « neuf grands vases sacrés qui servent aux sacrifices, il lui fut « répondu :

« Ces vases faits sous l'empereur Yu (1), après avoir servi à « la dynastie des Hia, ont passé à celle des Chang qui a régné « 600 ans et plus. Ils appartiennent maintenant aux Tcheou, « et un oracle assure que cette dynastie actuelle durera 700 ans « et comptera 30 règnes ».

Ce texte confirme, on le voit, la durée que Pan-Kou a assignée à la seconde dynastie des Chang.

La fausse prédiction de la fin semble prouver que l'auteur qui l'a transmise a vécu peu après Confucius, ainsi qu'on l'admet généralement en Chine.

En rapprochant le texte du Chou-King déjà cité (chap. IV de la 2e partie) de ce qu'on sait de la chronologie chinoise, la date du 2 octobre 2127 av. J.-C., que nous proposons pour cette éclipse, est parfaitement admissible. Toute autre date présente de graves difficultés à cause des conditions imposées par le texte. L'éclipse du soleil a eu lieu vers l'équinoxe d'automne, dans le voisinage de Si-gan-fou, et a dû être très-forte.

Quelques auteurs, par suite de contradictions qu'ils ont cru apercevoir dans ces écrits anciens, ont jeté des doutes, au siècle dernier, sur les bases de cette chronologie ; mais il suffit, pour les réduire à leur juste valeur, de remarquer qu'elle a été rédi-

(1) Ce détail est confirmé dans la table chronologique du P. Couplet, au règne de l'empereur Yu :

« Novem vasa argentia fundit (Yu) velut 9 provinciarum monumenta », p. 4, cy. 9.

gée et mise en ordre, au commencement de l'ère chrétienne, par des lettrés qui n'avaient pas des connaissances astronomiques bien étendues.

Ainsi, Pan-Kou s'est contenté de vérifier les dates lunaires données dans le Chou-King, au moyen du cycle de 19 ans qu'il supposait, à tort, comprendre exactement 235 lunaisons. Il ignorait que ce cycle amène une erreur d'un jour, dans une période de 300 ans, ainsi que l'avait constaté Hipparque bien avant les auteurs chinois Pan-Kou et Sse-ma-tsien. Dans ces hypothèses, on est donc amené à attribuer aux solstices et aux équinoxes des temps antérieurs une anticipation fictive qui altère peu à peu les époques réelles des lunes de l'ancien calendrier lunaire chinois.

Ces erreurs sont précisément celles qui affectaient l'ancien calendrier de l'Église et qui ont été, comme on sait, les causes de la réforme faite en 1582.

Il est résulté de ces faux calculs de Pan-Kou que plusieurs dates mentionnées dans le Chou-King (4e partie) sont mal déterminées pour l'époque antérieure de plus de mille ans à Pan-Kou et à Sse-ma-tsien. De la sorte, un jour de pleine lune, indiqué comme tel dans le Chou-King, suit de quatre jours environ, dans la chronologie de Pan-Kou, la pleine lune. Pour corriger cette erreur, il faut changer les dates données par Pan-Kou, et les rapprocher de nous d'une durée représentée par 67 cycles de 60 jours ou 4,020 jours. On ne s'écarte pas notablement ainsi de sa chronologie, établie sans doute d'après des documents sérieux, indépendamment de toute considération astronomique.

Les notes cycliques, indiquées par les caractères chinois du cycle civil de 60 jours, restent les mêmes, et comme 4,020 jours font onze années juliennes plus 2 jours ainsi que 36 lunaisons moins 4 jours, on retrouve les conditions indiquées, pour les lunes et les saisons, dans le livre sacré.

Cette erreur de 4,020 jours qui a été introduite systémati-

quement dans la chronologie chinoise, au commencement de la dynastie des Tcheou, n'existe point dans le livre des *Bambous* ou l'ancienne chronique chinoise dite *Tchou-chou*. Ce qui prouverait que ce livre a probablement été écrit vers le temps de Mencius, et d'après des documents qui auront disparu dans l'incendie des livres ordonné par Tsin-chi-hoang-ti l'an 213 av. J.-C.

Les notes cycliques de ce livre acquièrent par là une importance que ne méritent pas les détails historiques ni même les durées des règnes consignés dans ce livre. Des altérations plus ou moins graves ont été faites, d'ailleurs, en rétablissant le texte de ce livre, trouvé, comme on sait, au III^e^ siècle, dans d'anciens tombeaux, en très-mauvais état et à demi rongé par les vers.

La valeur des notes cycliques du Tchou-chou a été déjà parfaitement établie par Fréret et Gaubil, et je suis, sur ce point, d'accord avec ces savants auteurs.

Voici, du reste, quelques citations du Chou-King à l'appui de cette assertion ; je les emprunte à la traduction de Gaubil, publiée à Paris en 1770 par de Guignes.

I^re^ Date.

Chou-King, chap. III, 4^e^ partie (Gaubil, p. 159), livre Vou-Tching.

« Le 29^e^ jour (Jin-tchin), 1^re^ lune, 2^e^ jour de la lune, le roi « Ou-ouang était parti de Tcheou pour attaquer et soumettre « le royaume de Chang. »

D'après le Tchou-chou, cette date importante correspond à la 52^e^ année de Ti-sin, dernier empereur des Chang. La première année de Ti-sin a pour note cyclique la 36^e^ année ; par suite, la dernière du règne est la 27^e^ du même cycle sexagénaire. La date précédente doit être le 30 novembre 1112 av. J.-C. qui fut jour Jin-tchin et 2^e^ jour de la 12^e^ lune ou, si l'on veut, de la première lune suivante. Or, le Kang-mou (histoire

officielle de l'empire chinois), d'accord avec la chronologie de Pan-Kou, place cette date le 2 décembre 1122, qui ne satisfait pas aux conditions énoncées dans le texe ci-dessus.

L'année 32e de Ti-sin a pu être considérée comme embolismique avec deux douzièmes lunes, mais la dernière ayant été plus tard attribuée au règne de Ou-ouang, on l'aura changée exceptionnellement en première lune. De cette manière, la première année de Ou-ouang aura eu deux premières lunes, comme il apert du chap. Vou-tching, cité ci-dessus. C'est à ce moment d'ailleurs qu'on a réformé le calendrier et mis le solstice d'hiver dans la première lune, tandis que ce solstice était avant, sous les Chang, dans la 12e lune.

IIe Date.

Chou-King, chap. xii, même partie (Gaubil, p. 207), liv. Tchao-Kao.

« Le 32e jour du cycle, qui était le 6e après le jour de la « pleine lune de la seconde lune, le roi partit le matin de « Tcheou et alla à Fong. »

Cet événement est indiqué dans le Kang-mou de même que dans le Tchou-chou, à la 7e année de Tching-ouang, fils et successeur de Ou-ouang. Ce fut la dernière année de la régence de Tcheou-kong, père de Ou-ouang. On sait de plus que Ou-ouang est mort la 7e année de son règne comme empereur de toute la Chine, et après sa victoire sur Ti-sin.

La date précédente, conformément aux notes cycliques du Tchou-chou, et aux conditions énoncées dans le texte, doit être fixée le 24 janvier 1098 av. J.-C., où la pleine lune a eu lieu le 18 janvier (elle a été moyenne à 2 heures du matin). Dans la chronologie officielle, on a reculé cette date de 11 ans moins quatre jours, et elle a été mise le 22 janvier 1109 av. J.-C. Or, la pleine lune moyenne ayant eu lieu le 19 janvier, à 10 heures du soir, il y a, on le voit, impossibilité à fixer cette pleine lune le 22 janvier.

La chronologie de Pan-Kou est donc ici fausse, tandis que celle du Tchou-chou est exacte.

III^e^ Date.

Chou-King, chap. XXII, même partie (Gaubil, p. 266), livre Kou-Ming.

« Au jour de la pleine lune de la 4^e^ lune, le roi (Tching-ouang) « se trouva très-mal (1^er^ jour Kia-tse du cycle)..... le len- « demain, (2^e^ jour Y-tcheou) le roi mourut. »

L'année de la mort de Tching-ouang est sûrement, dans toutes les chronologies chinoises, la 37^e^ année de son règne.

Dans le calcul de Pan-Kou, adopté par le Kang-mou, cette année aurait été l'an 1079, où Pan-Kou et Lieou-hin ont placé le jour Kia-tse, 1^er^ du cycle sexagénaire, le 14 mars, croyant à tort que ce jour a été celui de la pleine lune.

En réalité, il faut placer cette 3^e^ date, conformément au Tchou-chou : le 16 mars 1068 av. J.-C.

IV^e^ Date.

Chou-King, chap. XXIV, même partie (Gaubil, p. 278), livre Pi-Ming.

« A la sixième lune de la 12^e^ année (de Kang-ouang, fils et « successeur de Tching-ouang) au 7^e^ jour du cycle, la clarté de « la lune parut (ce fut le 3^e^ jour de la lune). »

Cette date est encore placée inexactement par Pan-Kou le 16 mars 1067, tandis que la chronologie du Tchou-chou, que Pan-Kou ignorait, la place mieux le 18 mai 1056, d'après les conditions précédentes.

Cette discussion établit d'une manière incontestable l'exactitude des notes cycliques du Tchou-chou, et la fausseté de certaines dates de la chronologie chinoise officielle.

C'est en prenant les notes cycliques du Tchou-chou pour le règne de Tchong-kang que les astronomes chinois Co-cheou-king et Y-hang ont établi pour date de l'éclipse célèbre, mentionnée dans le Chou-King (2^e^ partie, chap. IV), le 13 octobre 2128 av. J.-C., qui correspond bien aux renseignements du

Tchou-chou (année Kouey-sse 30e, et jour Keng-siu 47e), où se trouve effectivement une conjonction écliptique assez voisine, pour qu'on ait pu, longtemps après, la considérer comme l'éclipse même de Tchong-kang.

En examinant ce point avec attention, il m'a semblé qu'il y a eu là une légère erreur d'une année, faite postérieurement par des astronomes, d'ailleurs fort habiles. La véritable date de cette éclipse doit être, selon moi, placée, comme je l'ai dit dans ce mémoire, le 2 octobre 2127 av. J.-C. (1).

(1) J'ajoute, pour l'intelligence de ce qui précède, les deux règles suivantes pour déterminer les notes cycliques chinoises qui correspondent à une année julienne.

1° Retranchez 3 de l'année julienne (prise avec son signe) ; le reste de la division par 60 donne le rang (ainsi que les caractères cycliques) de l'année.

2° Ajoutez 8 à la partie entière du 1/4 de l'année, et au quintuple de l'année, le reste de la division par 60 donnera le rang (ou les caractères cycliques) du 1er janvier de l'année. (L'année 0 d'où l'on part, étant bissextile, il faudra ajouter 1 de plus aux années de notre ère).

Ex. — L'année —2127 (ou 2128 av. J.-C.) donne ainsi, à un multiple de 60 près

$$\text{Reste}\left(\frac{8 \quad 5\times 2127 - \text{Reste}\,\frac{2127}{4}}{60}\right) = 2$$

Le 1er janvier ayant été 2e jour du cycle sexagénaire, on en conclut que le 13 octobre a été 47e.

De même

$$60 - \text{Reste}\left(\frac{2127+3}{60}\right) = 30$$

Cette année a été 30e ou *Kouey-sse*.

Autre exemple. — Soit la date 20 septembre 442 de notre ère, on trouvera

$$\text{Reste}\left(\frac{442-3}{60}\right) = 9$$

$$\text{Reste}\left(\frac{442\times 5 + \text{Reste}\left(\frac{442}{4}\right) + 8 + 1}{60}\right) = 49$$

L'année a été 9e du cycle sexagénaire, et le 1er janvier a été 49e jour du cycle ; par suite, le 20 septembre a été 11e jour ou jour *Kia-siu*.

NOTE F.

Sur le sare chaldéen.

La période appelée sare me paraît devoir être attribuée aux Chaldéens, ou peut-être même à un peuple plus ancien qui la leur aurait transmise.

Geminus, au chap. XV de ses éléments d'astronomie, περὶ ἐξελίγμοῦ, ne mentionne que l'exéligme ou triple sare des Chaldéens : « των χαλδαίων ευρηται », dit-il.

Ptolémée (liv. IV, chap. II) a traduit probablement par durée périodique le mot chaldéen *sare*. « Εκαλεσανδε τον χρονον τοῦτον ὥεριοδικον », dit-il, et il ajoute :

« Dans cet intervalle s'achèvent environ 223 mois, 239 resti-
« tutions d'anomalies, 242 retours à la même latitude, 241 ré-
« volutions en longitude, et en outre 10° 2/3 que le soleil par-
« court en sus de ses dix-huit révolutions par rapport aux étoi-
« les fixes. »

Le même auteur semble attribuer l'invention de la période à des astronomes antérieurs aux Chaldéens, qu'il désigne sous le nom d'*anciens* ou de *plus anciens mathématiciens* (« οι παλαιοι » « οι παλαιοτεροι μαθηματικοι »).

On ne trouve ni dans Geminus, ni dans Ptolémée, le mot sare (σαρος), mais ces deux savants s'accordent à désigner par le mot *exéligme* le triple de cette période.

Ptolémée ne paraît pas avoir, du reste, attaché beaucoup d'importance à ces diverses durées qu'il qualifie, d'après Hipparque, d'inexactes :

« Μὴ ἔχοντα ταῦτα ακριβῶς .»

Pline n'a rien dit de l'origine de la période de 223 mois assignée aux éclipses (liv. I, chap. XII).

Différents auteurs grecs, Diodore de Sicile entre autres, mais

surtout les auteurs byzantins Hésychius, Eusèbe, George le Syncelle, en ont parlé d'une manière assez vague et quelquefois contradictoire. D'après eux, le sare aurait désigné, chez les Chaldéens, des durées différentes.

Suidas, dans son dictionnaire, au mot « σαροι », a donné quelques détails plus précis sur ce mot, qu'il fait, de même qu'Hésychius, synonyme de *nombre et de mesure*.

Le texte primitif de Suidas paraît altéré, et les éditions anciennes de son dictionnaire ne sont pas d'accord entre elles. Suidas, comme Pline, dans beaucoup de vieux manuscrits, a supposé le sare de 222 mois lunaires au lieu de 223. Puis, par une erreur qui dénoterait une grande ignorance astronomique, il représente cet intervalle de 222 mois par 18 ans et 6 mois, ce qui supposerait une année lunaire de 12 mois dont on ne trouve aucune trace dans l'antiquité ; car les années, successivement composées de 12 et 13 mois, ont toujours eu une durée moyenne de plus de 12 mois.

Suidas nous apprend aussi que les Chaldéens connaissaient une longue période de 2,222 ans, composée de 120 sares. Mais on ne comprendrait pas qu'on n'eût pas tenu compte, dans un aussi long espace de temps, de l'intercalation ou de l'embolisme, et d'ailleurs 120 fois 18 ans et demi font 2,220 ans.

Si l'on rapporte cette durée à une année solaire, même très-grossièrement approchée, il faudrait diminuer beaucoup cette longue période et l'éloigner encore plus du nombre 2,222 ans donné par tous les anciens manuscrits.

Cette période de 2,222 ans me paraît remarquable ; elle correspondait sans doute à 27,484 mois et, dans ce cas, elle aurait été analogue à celle d'Hipparque de 4,267 mois.

Peut-être les Chaldéens commençaient-ils à former une période de 10 sares de 2,230 mois ; puis ils corrigeaient cette période notablement fautive en l'augmentant alternativement de 70 mois et de 71 mois ; de cette manière 20 sares faisaient

4,601 mois, nouvelle période sensiblement exacte et analogue au sare primitif ; le sextuple (120 sares) était aussi corrigé de la même manière. En le diminuant d'un demi-sare de 122 mois, on formerait enfin la période chaldéenne de 27,484 mois ou 2,222 ans, qui devait être doublée pour être complète et comprendre 4,444 ans ou 54,969 mois.

Ce n'est évidemment là qu'une conjecture, mais elle expliquerait assez bien le texte de Suidas. On comprendrait de la sorte comment Suidas a fait le sare élémentaire de 18 ans 6 mois, car, en divisant par 10 la période corrigée de 10 sares ou de 185 ans environ, il aura confondu ce quotient avec le vrai sare primitif de 223 mois.

Voici, au surplus, le texte de Suidas tel qu'il est donné dans les éditions les plus correctes :

Σαροι — μετρον καὶ ἀριθμος παρα χαλδαίοις ὁι γὰρ ρἡ σάροι ποιοῦσιν ἐνιαυτους βσκβ κατα τὴν τῶν χαλδαίων ψῆφον, εἴπερ ὁ σαρος ποιεῖ μηνας σελληνιακῶν σκξ' ὁι γίνονται ιὴ ἐνιαυτοὶ καὶ μῆνες ἑξ.

La traduction littérale de ce passage est :

Sares — mesure et nombre chez les Chaldéens — car CXX sares font MMCCXXII ans, *suivant le calcul des Chaldéens ;* en observant que le sare contient CCXXII mois lunaires qui valent 18 ans et 6 mois.

Les mots « *suivant le calcul des Chaldéens* » me semblent prouver que les Chaldéens faisaient subir des corrections aux périodes primitives, idée fort naturelle, à cause des erreurs qu'entraîne la multiplication des petites périodes.

La comparaison des éclipses similaires très-éloignées permettait de découvrir de nouvelles durées par lesquelles on a du corriger les premières. C'est là sans doute ce qu'il faut entendre, par *ce calcul des Chaldéens* dont parle Suidas.

S'il s'était agi, en effet, d'une simple multiplication par 120, il n'y avait nul besoin de recourir aux astronomes chaldéens.

C'est pour s'être mépris sur le véritable sens de ce passage de

Suidas que quelques éditeurs ont proposé en dernier lieu de corriger le texte de Suidas et de lire MMCCXX au lieu de MMCCXXII ; mais ce changement apporté au texte de tous les anciens manuscrits rend inintelligibles, nous le répétons, les paroles de Suidas :

« Κατὰ τὴν τῶν χαλδαίων ψῆφον ».

NOTE G.

Sur les périodes astronomiques, leur durée approximative et les inégalités principales qui s'y rapportent.

§ 1.

Je comparerai tout d'abord, dans cette note purement astronomique, les périodes et leurs inégalités d'après les tables de Ptolémée et celles de Halley.

Pour étudier les inégalités du soleil et de la lune, on imagine un soleil fictif moyen, animé d'un mouvement uniforme; et les syzygies, par rapport à ce soleil moyen, se succèdent à des intervalles de temps rigoureusement égaux.

Les positions vraies du soleil et de la lune se déduisent ensuite de ces syzigies fictives au moyen d'*équations*.

Enfin les mouvements angulaires et les parallaxes, ainsi que le mouvement relatif en latitude et la position de l'axe de la terre par rapport aux deux lignes menées du centre de la terre aux centres du soleil et de la lune, permettent de déterminer toutes les circonstances de l'éclipse réelle.

Sans entrer ici dans tous les détails de ce dernier calcul, nous nous contenterons de rappeler que l'*équation* du soleil dépend sensiblement de la valeur de l'anomalie moyenne, et qu'il en est de même de l'équation principale de la lune, qui, dans les syzygies, dépend uniquement aussi de son anomalie moyenne.

Malheureusement, le calcul des deux anomalies, de même que celui des moyens mouvements, change avec les tables astronomiques dont on fait usage.

La différence est surtout très-grande pour l'anomalie moyenne du soleil. Les anciens astronomes paraissent avoir ignoré le mouvement propre, direct, du périgée du soleil. Il en

est résulté une erreur, d'autant plus sensible que l'on considère une période plus longue.

Une autre différence que présentent les anciennes tables avec les modernes, et qui est une nouvelle source d'incertitude dans le calcul des éclipses, provient de la durée du mois. D'après Hipparque et Ptolémée, elle aurait été d'un tiers de seconde plus grande que celle que les astronomes modernes adoptent. Cette petite différence accumulée amène une erreur qui s'élève à quelques heures pour des périodes très-longues.

Nous mettons à la fin de cet appendice plusieurs tableaux qui font connaître les inégalités auxquelles les périodes principales des éclipses similaires donnent lieu.

Les deux premiers donnent les durées des périodes, les mouvements d'anomalie et du nœud tels qu'on les trouve dans l'Almageste de Ptolémée, et dans les tables de Halley, construites au commencement du XVII^{e} siècle.

Dans les deux derniers tableaux, on a mis également les variations d'*équations* que présentent les calculs des mêmes astronomes.

Ces diverses tables font voir immédiatement la nature des incertitudes que présente le calcul des éclipses. D'une part, les moyens mouvements du soleil et de la lune, et, d'autre part, le calcul des équations principales, amènent des résultats notablement différents.

§ 2.

Les mêmes tableaux facilitent la comparaison de deux éclipses similaires quelconques.

Pour en montrer l'usage, je considérerai par exemple les deux éclipses qui ont eu lieu, non loin de Si-gan-fou, ville chinoise située à 36° de latitude, aux dates respectives 19 juin 548 et 25 juin 1275, et qui se sont succédé à un intervalle de 1823 ans 5 jours et 20 heures environ.

Cette durée doit être légèrement modifiée par les grandes inégalités du soleil et de la lune; c'est ce que je vais examiner ici.

Les tables de Ptolémée fournissent les éléments suivants pour la première éclipse :

Anomalie moyenne du soleil $0^s\ 17^o\ 31'\ 44''$.

Anomalie moyenne de la lune $5^s\ 11^o\ 31'\ 5''$.

Distance du nœud moyen au soleil moyen (en sens rétrograde) $0^s\ 2^o\ 35'\ 17''$.

Les tables de Halley donnent, d'autre part, pour la seconde éclipse, à l'époque de la conjonction moyenne fictive :

Anomalie moyenne du soleil $0^s\ 9^o\ 28'\ 54''$.

Anomalie moyenne de la lune $5^s\ 6^o\ 52'\ 28''$.

Distance du nœud moyen au soleil moyen $0^s\ 2^o\ 12'\ 8''$.

Ces éclipses ont donc été similaires et les deux dernières tables ci-après (troisième et quatrième) donnent, en outre, les éléments suivants communs aux deux éclipses :

Parallaxe de la lune (pour une anom. moy. de $5^s\ 10^o$) $60'\ 52''$.

Diam. app. de la lune $33'\ 28''$.

Mouvem. horaire de la lune $38'\ 0''$.

Diam. appar. du soleil (pour une anom. de $0^s\ 10^o$) $31'\ 38''$.

Mouv. horaire du soleil $2'\ 23''$.

Le diamètre de la lune ayant été notablement supérieur à celui du soleil, les deux éclipses ont pu être totales, comme les annales chinoises le rapportent.

Le mouvement horaire relatif de la lune a été pour les mêmes éclipses :

$$38'\ 0'' - 2'\ 23'' = 35'\ 37''.$$

Les mouvements d'anomalies, d'après les valeurs précédentes, auraient été pour le soleil d'abord :

$$11^s\ 21^o\ 57'\ 10''.$$

Mais à cause de l'incertitude des tables, en nous plaçant dans

les conditions les plus défavorables, nous les supposerons de + 8°. En second lieu, pour la lune ce mouvement a été :

$$11^s\ 25^\circ\ 21'\ 23''$$

ou de — 4° 2/3 environ.

Si l'on se reporte aux troisième et quatrième tables, on s'assure que l'équation du centre du soleil n'a pu augmenter au plus que de

$$1'\ 53'' \times 8 = 15'\ 4'',$$

celle de la lune a diminué au contraire sensiblement de

$$5'\ 20'' \times 4\ 2/3 = 24'\ 53''.$$

La différence de ces équations donne au plus, pour la période, le temps que la lune a mis pour parcourir l'arc

$$24'\ 53'' \pm 15'\ 4'' = 39'\ 57''\ \text{ou}\ 9'\ 49''.$$

Ce temps, à cause du mouvement horaire trouvé plus haut de 35' 37", est donc compris entre $1^h\ 7^m$ et 16^m. Telles sont les limites possibles en plus et en moins de la variation de la durée de la période fournie par la première table.

Puisque nous savons que les mêmes éclipses ont été totales ou tout au moins très-considérables, leurs dates et les positions relatives des nœuds nous permettent de nous assurer directement, par le calcul ou par une construction graphique, que la conjonction moyenne au méridien universel de la première éclipse n'a pu avoir lieu qu'après

$$1^h\ 18^m\ 30^s\ \text{(temps vrai) de l'après-midi,}$$

et de même que celle de la seconde éclipse, au même méridien, a été avant

$$11^h\ 16^m\ 30^s\ \text{du matin (temps vrai),}$$

l'intervalle des éclipses n'a donc pas dû surpasser

$$2^h\ 2^m$$

En ajoutant à cet intervalle

$$1^h\ 7^m$$

limite extrême de la variation périodique, on trouve

$$3^h\ 9^m$$

qui doit donner l'anticipation moyenne, correspondant à la période.

Or, les tables de Halley (voir la première table) indiquent pour cette anticipation

$5^h\ 42^m$

On voit donc que les tables de Halley donnent une erreur de $2^h\ 31^m$.

Les tables de Ptolémée sont plus près de la vérité, elles donnent une anticipation de

$3^h\ 55^m$

un peu trop forte d'environ 46^m.

Cette méthode démontre que le moyen mouvement que les tables de Halley assignent au mouvement de la lune est trop rapide.

Comme il est certain que de nos jours le mouvement est beaucoup plus considérable que celui qu'Halley a introduit dans ses tables, on voit combien l'accélération continue du moyen mouvement de la lune devient manifeste et sensible.

On remarquera que dans le calcul des conjonctions moyennes et dans celui des inégalités, j'ai constamment pris les hypothèses les plus défavorables à cette accélération, il devient ainsi impossible de la nier; sa grandeur apparaît même plus considérable qu'on ne l'admet ordinairement.

J'examinerai encore en dernier lieu deux autres éclipses similaires observées en Chine

le 2 octobre —2126

et le 18 août 360

après un intervalle de 30,747 mois qui constitue la période de 2486 ans moins 34 jours, inscrite dans la seconde table.

En suivant la même marche que plus haut, on trouve par les tables de Ptolémée pour la conjonction moyenne de la première éclipse :

Anom. moy. du soleil $3^s\ 25^o\ 19'\ 45''$.

Anom. moy. de la lune $0^s\ 14^o\ 18'\ 45''$.

Distance du nœud au soleil moyen (sens. rétr.) $5^s\ 26^o\ 35'\ 49''$, de même la seconde éclipse donne par les tables de Halley :

Anom. moy. du soleil $2^s\ 22^o\ 8'\ 2''$.

Anom. moy. de la lune $11^s\ 29^o\ 55'\ 17''$.

Dist. du nœud au soleil $0^s\ 5^o\ 4'\ 13''$.

Ces éclipses sont donc similaires, mais ont un mouvement en latitude de sens différent.

Les troisième et quatrième tables fournissent encore les éléments suivants, sensiblement les mêmes dans les deux éclipses :

Parallaxe horiz. de la lune ($0^s\ 5^o$) $53'\ 29''$.

Diam. appar. de la lune $29'\ 25''$.

Mouv. horaire de la lune $29'\ 34''$.

Diam. appar. du soleil (3^s) $32'\ 10''$.

Mouv. horaire du soleil $2'\ 28''$.

Le diamètre de la lune ayant été notablement inférieur à celui du soleil, ces deux éclipses n'ont pas pu être totales et le mouvement horaire relatif de la lune a été sensiblement dans les deux éclipses égal à

$$29'\ 34'' - 2'\ 28'' = 27'\ 6''.$$

Les mouvements d'anomalie, en passant de la première éclipse à la seconde, ont été :

Pour le soleil $10^s\ 26^o\ 48'\ 17''$ ou -35^o environ.

Pour la lune $11^s\ 15^o\ 36'\ 32'' - 14^o\ 3/5$ environ.

L'erreur qui affecte en moins l'intervalle des éclipses sera donnée par le temps qu'a mis la lune à parcourir l'arc

$$1'\ 59'' \times 14\ 3/5 + 40'' \times 35 = 52'\ 18''$$

$$\text{ou } \frac{52'\ 18''}{27'\ 6''} = 1^h\ 55'.$$

Or, l'époque de la conjonction moyenne au méridien universel de la deuxième éclipse, telle que la donne un calcul direct ou une construction graphique, se confond très-sensiblement avec midi (heure vraie de Si-gan-fou). On peut supposer que l'éclipse du Chou-King correspondait, au même lieu, à une

conjonction moyenne à 8^h du matin; ce qui serait conforme aux tables de Ptolémée et donnerait une éclipse très-forte en Chine. Il y a ici néanmoins quelque incertitude parce qu'on ignore la grandeur réelle de l'éclipse du Chou-King.

La différence de $4^h\ 16^m$, indiquée pour la période entre les deux éclipses, serait diminuée de 2^h environ par les inégalités du soleil et de la lune; mais cette diminution est plus que compensée par l'accélération du moyen mouvement de la lune. On peut donc présumer que l'éclipse du Chou-King a réellement eu lieu à Si-gan-fou, à 8^h du matin (temps vrai) ou encore plus tôt, et qu'elle a été très-forte. Ce résultat est, en outre, compatible avec l'existence d'une nouvelle et forte accélération du moyen mouvement de la lune, depuis cette éclipse jusqu'à Ptolémée.

Dans tous les cas, la date 2 octobre —2126 me paraît extrêmement probable pour l'éclipse. Elle confirmerait ainsi, à 30 ans près, la chronologie chinoise, et l'époque de l'avénement de la première dynastie chinoise ainsi que celle du règne de l'empereur Yao.

Ie même mouvement en latitude

MOIS	ANCE DU SOLEIL MOYEN A L'APOGÉE DE LA LUNE		DISTANCE DU SOLEIL MOYEN AU NŒUD ASCENDANT DE LA LUNE (comptée en sens rétrograde)	
	Ptolémée	Halley	Ptolémée	Halley
	° ′ ″ s o ′ ″		s o ° ′ ″ s o ° ′ ″	
1 mois.....	.... 1 révolution et en sus		1 révolution et en sus	
	5 49 0	0 25 49 0	1 0 40 14	1 0 40 14
11 mois.....	....11 révolutions et en sus		11 révolutions et en sus	
	3 59 2	9 13 59 5	11 7 22 36	11 7 22 33
12 mois.....	.... 12 révolutions et en sus		13 révolutions et en sus	
	9 48 2	10 9 48 5	0 8 2 50	0 8 2 47
70 m.	75 révolutions et en sus		75 révolutions et en sus	
70 mois.....	11 7 10 10	0 7 10 30	11 16 56 30	11 16 56 14
71 m.	76 révolutions et en sus		77 révolutions et en sus	
71 mois.....	2 59 10	1 2 59 30	0 17 36 44	0 17 36 28
Le	38 révolutions et en sus		241 révolutions et en sus	
223 mois.....	2 fo 7 7 32	11 27 8 36	11 29 32 34	11 29 31 48
Dou	477 révolutions et en sus		483 révolutions et en sus	
446 mois.....	4 15 4	11 24 17 14	11 29 5 8	11 29 3 35
Exél	716 révolutions et en sus		725 révolutions et en sus	
669 mois.....	1 22 36	11 21 25 51	11 28 37 42	11 28 35 23
Déca	466 révolutions et en sus		2,497 révolutions et en sus	
+ 2,301 mois.....	4 14 27	0 4 25 43	0 13 2 20	0 12 54 25
Dou	930 révolutions et en sus		4,992 révolutions et en sus	
× 4,601 mois.....	2 39 55	11 13 2 26	11 25 24 28	11 25 8 36
= 2	905 révolutions et en sus		9,017 révolutions et en sus	
8,310 mois.....	5 49 42	11 7 30 25	11 22 38 40	11 22 10 1
= 2	622 révolutions et en sus		9,743 révolutions et en sus	
8,979 mois.	8 12 18	10 28 56 16	11 21 16 22	11 20 45 24
= 8,	088 révolutions et en sus		12,241 révolutions et en sus	
11,280 mois.....	2 26 45	11 3 21 59	0 4 18 42	0 3 39 49
= 11,	076 révolutions et en sus		12,227 révolutions et en sus	
11,268 mois.....	2 38 43	0 23 33 54	11 26 15 52	11 25 37 1
= 11,	164 révolutions et en sus		24,469 révolutions et en sus	
22,548 mois.....	5 5 28	11 26 55 53	0 0 34 34	11 29 16 51
= 23,	095 révolutions et en sus		29,461 révolutions et en sus	
27,149 mois.....	7 45 23	11 9 58 19	11 25 59 2	11 24 25 27
= 23,	070 révolutions et en sus		33,486 révolutions et en sus	
30,868 mois.....	1 55 10	11 4 26 18	11 23 13 14	11 21 26 52

Inégalités principales relatives aux périodes des éclipses similaires où la lune a le même mouvement en latitude

MOIS	COMPOSITION DES PÉRIODES	ANNÉES JULIENNES, JOURS, HEURES, MINUTES ET SECONDES — Ptolémée	ANNÉES JULIENNES — Halley	ANOMALIE MOYENNE DU SOLEIL — Ptolémée	ANOMALIE MOYENNE DU SOLEIL — Halley	DISTANCE DU SOLEIL MOYEN A L'APOGÉE DE LA LUNE — Ptolémée	DISTANCE DU SOLEIL MOYEN A L'APOGÉE DE LA LUNE — Halley	DISTANCE DU SOLEIL MOYEN AU NŒUD ASCENDANT DE LA LUNE (comptée en sens rétrograde) — Ptolémée	DISTANCE DU SOLEIL MOYEN AU NŒUD ASCENDANT DE LA LUNE (comptée en sens rétrograde) — Halley
		h. m. s.	h. m. s.	s ° ′ ″	s ° ′ ″	s ° ′ ″	s ° ′ ″	s ° ′ ″	s ° ′ ″
1 mois.....	.....	29 jours 12 44 3	12 44 3	0 29 6 23	0 29 6 19	1 révolution et en sus 0 25 49 0	0 25 49 0	1 révolution et en sus 1 0 40 14	1 0 40 14
11 mois.....	.....	324 jours 20 4 36	20 4 34	10 20 10 13	10 20 9 33	11 révolutions et en sus 9 13 59 2	9 13 59 5	11 révolutions et en sus 11 7 22 36	11 7 22 33
12 mois.....	.....	354 jours 8 48 40	8 48 37	11 19 16 36	11 19 15 52	12 révolutions et en sus 10 9 48 2	10 9 48 5	13 révolutions et en sus 0 8 2 50	0 8 2 47
70 mois.....	70 mois = 4 fois 12 mois + 2 fois 11 mois.....	6 ans — 124 jours 3 23 53	3 23 34	5 révolutions et en sus 7 27 26 52	7 27 22 34	75 révolutions et en sus 0 7 10 10	0 7 10 30	75 révolutions et en sus 11 16 56 30	11 16 56 14
71 mois.....	71 mois = 5 fois 12 mois + 11 mois	6 ans — 95 jours 16 7 56	16 7 37	5 révolutions et en sus 8 26 33 15	8 26 28 53	76 révolutions et en sus 1 2 59 10	1 2 59 30	77 révolutions et en sus 0 17 36 44	0 17 36 28
223 mois.....	Le sare chaldéen composé de 2 fois 70 m. + 71 m. + 12 m. = 223 m.	18 ans 11 jours 7 44 23	7 43 20	18 révolutions et en sus 0 10 43 34	0 10 29 57	238 révolutions et en sus 11 27 7 32	11 27 8 36	241 révolutions et en sus 11 29 32 34	11 29 31 48
446 mois.....	Double sare.....	36 ans 21 jours 15 28 46	15 26 40	36 révolutions et en sus 0 21 27 8	0 20 59 54	477 révolutions et en sus 11 24 15 4	11 24 17 14	483 révolutions et en sus 11 29 3 8	11 29 3 35
669 mois.....	Exéligme ou triple sare.....	54 ans 32 jours 23 13 10	23 10 0	54 révolutions et en sus 1 2 10 42	1 1 29 51	716 révolutions et en sus 11 21 22 36	11 21 25 51	725 révolutions et en sus 11 28 37 42	11 28 35 23
2,301 mois.....	Déca-sare corrigé ou 10 fois 223 m. + 71 m.....	186 ans 13 jours 21 31 50	21 20 57	186 révolutions et 0 13 48 57	0 11 28 26	2,466 révolutions et en sus 0 4 14 27	0 4 25 43	2,497 révolutions et en sus 0 13 2 20	0 12 54 25
4,601 mois.....	Double déca-sare corrigé = 223 m. × 20 + 70 m. + 71 m.....	372 ans — 3 jours 6 19 36	5 57 51	371 révolutions et en sus 11 28 31 30	11 23 50 33	4,930 révolutions et en sus 11 12 39 55	11 13 2 26	4,992 révolutions et en sus 11 25 24 28	11 25 8 36
8,310 mois.....	= 2 fois 4,601 mois — 4 sares.....	672 ans — 49 jours 5 41 40	5 2 22	671 révolutions en sus et 10 14 8 44	10 5 41 18	8,905 révolutions et en sus 11 6 49 42	11 7 30 25	9,017 révolutions et en sus 11 22 38 40	11 22 10 1
8,979 mois.	= 2 fois 4,601 mois — 1 sare.....	726 ans — 16 jours 4 54 50	4 12 22	725 révolutions et en sus 11 16 19 26	11 7 11 9	9,622 révolutions et en sus 10 28 12 18	10 28 56 16	9,743 révolutions et en sus 11 21 16 22	11 20 45 24
11,280 mois.....	= 8,979 mois + 2,301 mois.....	912 ans — 3 jours 2 26 40	1 33 19	911 révolutions et en sus 12 0 8 23	11 18 39 35	12,088 révolutions et en sus 11 2 26 45	11 3 21 59	12,241 révolutions et en sus 0 4 18 42	0 3 39 49
11,268 mois.....	= 11,280 mois — 12 mois.....	911 ans + 8 jours 17 38 00	16 44 42	910 révolutions et en sus 12 10 51 47	11 29 23 43	12,076 révolutions et en sus 0 22 38 43	0 23 33 54	12,227 révolutions et en sus 11 26 15 52	11 25 37 1
22,548 mois.....	= 11,280 mois + 11,268 mois.....	1,823 ans + 5 jours 20 4 40	18 18 1	1,822 révolutions et en sus 12 11 0 10	11 18 3 18	24,164 révolutions et en sus 11 25 5 28	11 26 55 53	24,469 révolutions et en sus 0 0 34 34	11 29 16 51
27,149 mois.....	= 22,548 mois + 4,601 mois	2,195 ans + 3 jours 2 24 16	0 15 52	2,194 révolutions et en sus 12 9 31 40	11 11 53 51	29,095 révolutions et en sus 11 7 45 23	11 9 58 19	29,461 révolutions et en sus 11 25 59 2	11 24 25 27
30,868 mois.....	= 22,548 mois + 8,310 mois.....	2,495 ans — 44 jours 25 46 20	23 20 23	2,494 révolutions et en sus 10 25 8 54	9 23 44 36	33,070 révolutions et en sus 11 1 55 10	11 4 26 18	33,486 révolutions et en sus 11 23 13 14	11 21 26 52

Inégalmouvement en latitude de sens contraire.

MOIS	ISTANCE DU SOLEIL MOYEN A L'APOGÉE DE LA LUNE		DISTANCE DU SOLEIL MOYEN AU NŒUD ASCENDANT DE LA LUNE (comptée en sens rétrograde)	
	Ptolémée	Halley	Ptolémée	Halley
	° ′ ″ s ° ′ ″		s ° ′ ″ s ° ′ ″	
5 mois.....	5 révolutions et en sus 9 5 1 | 4 9 5 2		5 révolutions et en sus 5 3 21 11 | 5 3 21 10	
6 mois.....	6 révolutions et en sus 4 54 1 | 5 4 54 3		6 révolutions et en sus 6 4 1 25 | 6 4 1 24	
41 mois.....	= 43 révolutions et en sus 8 29 7 | 11 8 29 17		44 révolutions et en sus 5 27 29 41 | 5 27 29 31	
111 mois.....	118 révolutions et en sus = 15 39 17 | 11 15 39 47		120 révolutions et en sus 5 14 26 11 | 5 14 25 47	
112 mois.....	120 révolutions et en sus = 11 28 17 | 0 11 28 47		121 révolutions et en sus 6 15 6 25 | 6 15 6 1	
334 mois.....	357 révolutions et en sus = 12 46 49 | 11 12 48 23		362 révolutions et en sus 5 13 58 45 | 5 13 57 35	
335 mois.....	359 révolutions et en sus = 8 35 49 | 0 8 37 23		363 révolutions et en sus 6 14 38 59 | 6 14 37 49	
2,412 mois.. ...	2,584 révolutions et en sus 19 53 44 | 11 20 5 30		2,617 révolutions et en sus 5 27 28 31 | 5 27 20 12	
4,267 mois.....	4,572 révolutions et en sus 29 53 8 | 12 0 14 3		4,629 révolutions et en sus 6 11 25 45 | 6 11 11 1	
8,422 mois.....	9,026 révolutions et en sus 18 17 59 | 11 18 59 12		9,138 révolutions et en sus 6 7 45 5 | 6 7 16 2	
9,091 mois.	9,742 révolutions et en sus 9 49 35 | 11 10 25 3		9,865 révolutions et en sus 6 6 22 47 | 6 5 51 25	
11,379 mois.....	12,195 révolutions et en sus 8 18 0 | 0 9 13 41		12,348 révolutions et en sus 5 10 42 3 | 5 10 2 49	
27,484 mois.....	29,454 révolutions et en sus 16 21 12 | 11 18 35 42		29,825 révolutions et en sus 6 10 38 1 | 6 9 3 16	
30,747 mois.....	32,951 révolutions et en sus 16 15 53 | 11 18 46 31		33,366 révolutions et en sus 6 8 47 3 | 6 7 1 5	

Inégalités principales relatives aux périodes des éclipses similaires où la lune a un mouvement en latitude de sens contraire.

MOIS	COMPOSITION DES PÉRIODES	ANNÉES JULIENNES, JOURS, HEURES, MINUTES ET SECONDES — Ptolémée	ANNÉES JULIENNES — Halley	ANOMALIE MOYENNE DU SOLEIL — Ptolémée	ANOMALIE MOYENNE DU SOLEIL — Halley	DISTANCE DU SOLEIL MOYEN A L'APOGÉE DE LA LUNE — Ptolémée	DISTANCE DU SOLEIL MOYEN A L'APOGÉE DE LA LUNE — Halley	DISTANCE DU SOLEIL MOYEN AU NŒUD ASCENDANT DE LA LUNE (comptée en sens rétrograde) — Ptolémée	DISTANCE DU SOLEIL MOYEN AU NŒUD ASCENDANT DE LA LUNE (comptée en sens rétrograde) — Halley
		h. m. s.	h. m. s.	s o , ,,	s o , ,,	s o , ,,	s o , ,,	s o , ,,	s o , ,,
5 mois.....	.....	147 jours et en sus				5 révolutions et en sus		5 révolutions et en sus	
		15 40 16	15 40 15	4 25 31 55	4 25 31 37	4 9 5 1	4 9 5 2	5 3 21 11	5 3 21 10
6 mois.....	.....	177 jours et en sus				6 révolutions et en sus		6 révolutions et en sus	
		4 24 20	4 2 18	5 24 38 18	5 24 37 56	5 4 54 1	5 4 54 3	6 4 1 25	6 4 1 24
41 mois.....	= 12 m. × 3 + 5 m.....	3 ans + 114 jours		3 révolutions et en sus		43 révolutions et en sus		44 révolutions et en sus	
		18 6 16	18 6 6	3 23 21 43	3 23 19 13	11 8 29 7	11 8 29 17	5 27 29 41	5 27 29 31
111 mois.....	Demi-sare approché par défaut = 70 mois + 41 m.....	9 ans — 10 jours		8 révolutions et en sus		118 révolutions et en sus		120 révolutions et en sus	
		21 30 10	21 29 39	11 20 48 35	11 20 41 47	11 15 39 17	11 15 39 47	5 14 26 11	5 14 25 47
112 mois.....	Demi-sare approché par excès = 71 m. + 41 m.....	9 ans + 20 jours		9 révolutions et en sus		120 révolutions et en sus		121 révolutions et en sus	
		10 14 13	10 13 42	0 19 54 58	0 19 48 6	0 11 28 17	0 11 28 47	6 15 6 25	6 15 6 1
334 mois.....	Demi-exéligme par défaut = 223 m. + 113 m.....	27 ans + 2 jours		27 révolutions et en sus		357 révolutions et en sus		362 révolutions et en sus	
		5 14 33	5 12 59	0 1 32 9	0 1 11 44	11 12 46 49	11 12 48 23	5 13 58 45	5 13 57 35
335 mois.....	Demi-exéligme par excès = 223 m. + 112 m.....	27 ans + 31 jours		27 révolutions et en sus		359 révolutions et en sus		363 révolutions et en sus	
		17 58 36	17 57 2	1 0 38 2	1 0 18 3	0 8 35 49	0 8 37 23	6 14 38 59	6 14 37 49
2,412 mois.. ...	Période de 2,301 m. + 111 m.....	195 ans + 4 jours		195 révolutions et en sus		2,584 révolutions et en sus		2,617 révolutions et en sus	
		19 2 0	18 50 36	0 4 37 32	0 2 10 13	11 19 53 44	11 20 5 30	5 27 28 31	5 27 20 12
4,267 mois.....	Se forme du double déca-sare de 4,601 m. diminué de 1/2 exéligme de 334 m...	345 ans — 4 jours		344 révolutions et en sus		4,672 révolutions et en sus		4,629 révolutions et en sus	
		1 5 3	0 43 52	11 26 59 20	11 22 38 49	11 29 53 8	12 0 14 3	6 11 25 45	6 11 11 1
8,422 mois.....	= 8,310 mois + 112 m.....	681 ans — 29 jours		680 révolutions et en sus		9,926 révolutions et en sus		9,138 révolutions et en sus	
		15 55 53	15 16 4	11 4 3 42	10 25 29 24	11 18 17 59	11 18 59 12	6 7 45 5	6 7 16 2
9,091 mois.	Formé de la période de 8,979 m. + 112 m.....	735 ans + 4 jours		724 révolutions et en sus		9,742 révolutions et en sus		9,865 révolutions et en sus	
		15 9 3	14 26 4	12 6 14 24	11 26 59 15	11 9 40 35	11 10 25 3	6 6 22 47	6 5 51 25
11,379 mois.....	= 11,268 m. + 111 m.....	920 ans — 2 jours		919 révolutions et en sus		12,195 révolutions et en sus		12,348 révolutions et en sus	
		15 8 10	14 14 21	12 1 40 22	11 20 5 30	0 8 18 0	0 9 13 41	5 10 42 3	5 10 2 49
27,484 mois.....	Période chaldéenne de 120 sares d'après Suidas = 27,149 m. + 335 m.	2,222 ans + 33 jours		2,222 révolutions et en sus		29,454 révolutions et en sus		29,825 révolutions et en sus	
		20 22 53	18 12 57	1 10 9 42	0 12 11 54	11 16 21 12	11 18 35 42	6 10 38 1	6 9 3 16
30,747 mois.....	Période d'Aristarque = 30,858 m. — 111 m.....	2,486 ans — 34 jours		2,485 révolutions et en sus		32,951 révolutions et en sus		33,366 révolutions et en sus	
		4 16 10	1 50 44	11 4 20 19	10 3 2 49	11 16 15 53	11 18 46 31	6 8 47 3	6 7 1 5

TROISIÈME TABLE

Diamètre apparent du soleil. — Mouvement horaire et variation de l'équation du centre du soleil correspondant à une différence de 1° d'anomalie.

Anomalie moyenne du SOLEIL		Diamètre apparent du SOLEIL		Mouvement horaire du SOLEIL		Variation de l'équation du centre du soleil pour une différence de 1° d'anomalie.				Anomalie moyenne du SOLEIL	
						Ptolémée		Halley			
S	D	M	S	M	S	M	S	M	S	D	S
O	0	31	38	2	23	+ 2	20	+ 1	59	0	XII
	5	31	38	2	23	+ 2	20	+ 1	59	25	
	10	31	38	2	23	+ 2	20	+ 1	58	20	
	15	31	39	2	23	+ 2	20	+ 1	55	15	
	20	31	40	2	23	+ 2	20	+ 1	53	10	
	25	31	41	2	23	+ 2	15	+ 1	49	5	
I	0	31	42	2	24	+ 2	5	+ 1	45	0	XI
	5	31	43	2	24	+ 2	0	+ 1	40	25	
	10	31	45	2	24	+ 1	50	+ 1	34	20	
	15	31	47	2	24	+ 1	50	+ 1	26	15	
	20	31	49	2	25	+ 1	40	+ 1	19	10	
	25	31	51	2	25	+ 1	40	+ 1	11	5	
II	0	31	53	2	25	+ 1	15	+ 1	2	0	X
	5	31	56	2	26	+ 1	10	+ 0	53	25	
	10	31	59	2	26	+ 1	0	+ 0	43	20	
	15	32	1	2	26	+ 0	40	+ 0	34	15	
	20	32	4	2	26	+ 0	30	+ 0	24	10	
	25	32	7	2	27	+ 0	20	+ 0	13	5	
III	0	32	10	2	28	+ 0	0	+ 0	2	0	IX
	5	32	13	2	28	+ 0	0	— 0	8	25	
	10	32	15	2	28	— 0	20	— 0	18	20	
	15	32	18	2	29	— 0	20	— 0	29	15	
	20	32	21	2	29	— 0	40	— 0	40	15	
	25	32	23	2	30	— 1	0	— 0	50	5	
IV	0	32	26	2	30	— 1	20	— 0	59	0	VIII
	5	32	29	2	31	— 1	20	— 1	9	25	
	10	32	31	2	31	— 1	20	— 1	18	20	
	15	32	33	2	31	— 1	40	— 1	26	15	
	20	32	35	2	32	— 2	0	— 1	33	10	
	25	32	37	2	32	— 2	0	— 1	40	5	
V	0	32	39	2	32	— 2	20	— 1	48	0	VII
	5	32	40	2	32	— 2	20	— 1	52	55	
	10	32	41	2	33	— 2	20	— 1	56	20	
	15	32	42	2	33	— 2	20	— 1	59	15	
	20	32	43	2	33	— 2	40	— 2	2	10	
	25	32	43	2	33	— 2	40	— 2	4	5	
VI	0	32	43	2	33	— 2	40	— 2	4	0	VI

QUATRIÈME TABLE

Diamètre apparent de la lune.— Parallaxe horizontale de la lune.— Mouvement horaire de la lune, variation de l'équation du centre de la lune pour une différence de 1° d'anomalie.

Anomalie moyenne de la LUNE		DIAMÈTRE de la LUNE		PARALLAXE horizontale		Mouvement horaire de la LUNE		Variation de l'équation du centre de la lune pour une différence de 1° d'anomalie. Ptolémée		Halley		Anomalie moyenne de la LUNE	
S	D	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	D	S
0	0	29	25	53	28	29	33	+ 4	50	+ 5	36	0	XII
	5	29	25	53	29	29	34	+ 4	50	+ 5	35	25	
	10	29	26	53	31	29	36	+ 4	40	+ 5	30	20	
	15	29	28	53	35	29	39	+ 4	40	+ 5	22	15	
	20	29	30	53	41	29	45	+ 4	40	+ 5	13	10	
	25	29	34	53	48	29	53	+ 4	20	+ 4	59	5	
I	0	29	40	53	57	30	1	+ 4	15	+ 4	43	0	XI
	5	29	46	54	7	30	11	+ 4	10	+ 4	24	25	
	10	29	51	54	18	30	22	+ 4	0	+ 4	3	20	
	15	29	58	54	32	30	36	+ 3	50	+ 3	45	15	
	20	30	5	54	45	30	50	+ 3	20	+ 3	15	10	
	25	30	14	55	0	31	6	+ 2	30	+ 2	50	5	
II	0	30	23	55	16	31	23	+ 2	45	+ 2	23	0	X
	5	30	32	55	33	31	42	+ 2	40	+ 1	56	25	
	10	30	42	55	51	32	1	+ 2	20	+ 1	22	20	
	15	30	52	56	10	32	23	+ 1	50	+ 1	0	15	
	20	31	3	56	30	32	45	+ 1	10	+ 0	32	10	
	25	31	14	56	49	33	8	+ 0	30	+ 0	4	5	
III	0	31	25	57	9	33	32	+ 0	25	— 0	23	0	IX
	5	31	36	57	29	33	56	+ 0	20	— 0	49	25	
	10	31	57	57	49	34	21	— 0	20	— 1	15	20	
	15	31	58	58	9	34	45	— 0	40	— 1	40	15	
	20	32	9	58	28	35	8	— 1	20	— 2	4	10	
	25	32	20	58	47	35	31	— 2	0	— 2	27	5	
IV	0	32	30	59	5	35	54	— 2	20	— 2	47	0	VIII
	5	32	39	59	23	36	14	— 2	40	— 3	5	25	
	10	32	48	59	40	36	34	— 3	20	— 3	25	20	
	15	32	57	59	55	36	53	— 3	40	— 3	40	15	
	20	33	5	60	10	37	10	— 4	0	— 3	54	10	
	25	33	12	60	23	37	24	— 4	20	— 4	7	5	
V	0	33	18	60	34	37	39	— 4	50	— 4	19	0	VII
	5	33	24	60	44	37	50	— 5	0	— 4	27	25	
	10	33	28	60	52	38	0	— 5	20	— 4	35	20	
	15	33	31	60	58	38	6	— 5	20	— 4	42	15	
	20	33	34	61	3	38	14	— 5	40	— 4	46	10	
	25	33	36	61	6	38	17	— 5	40	— 4	48	5	
VI	0	33	36	61	7	38	18	— 5	40	— 4	49	0	VI

NOTE

SUR L'EXISTENCE DE L'APATITE

DANS LES PEGMATITES DU LYONNAIS

PAR

F. GONNARD

Ingénieur des Arts et Manufactures.

L'apatite ne semble pas avoir été, jusqu'à présent, observée dans les diverses roches des environs de Lyon. L'auteur de la *Minéralogie et Pétralogie des environs de Lyon*, Drian, dont l'ouvrage, évidemment inspiré, sinon rédigé par Fournet, est, bien que daté de 1849, encore le plus récent et le plus complet quant à la minéralogie lyonnaise, Drian ne donne sous la rubrique « apatite » que les indications suivantes : « Cette espèce est, dit-il, fort rare ; elle n'a été signalée que par M. E. Gruner dans la mine de Méons (bassin de Saint-Étienne), au puits Saint-André, où elle forme une masse terreuse d'un blanc sale, à structure fibreuse. C'est un mélange intime de phosphate de chaux et d'argile en excès. — Le fer carbonaté de la même mine en contient aussi une forte proportion. (*Ann. des Mines*, 4e série, t. VI, p. 381, 1844.) — Plusieurs minerais renferment ce phosphate. — M. Berthier en a trouvé en petite quantité dans les rognons de fer carbonaté des mines de houille à Saint-Étienne et à Rive-de-Gier. — M. Gruner a aussi trouvé

des traces de phosphate de chaux dans le calcaire carbonifère. Enfin, on peut supposer qu'il existe dans les têts de plusieurs coquilles fossiles, et surtout dans les ossements d'ichthyosaures, d'éléphants, etc., qui sont si communs dans quelques-unes de nos localités. — M. Raby a aussi signalé la présence du phosphate de chaux dans le minerai de la Tour-en-Jarrest. (Voy. *Fer carbonaté, Nuissiérite*). »

Comme on le voit, rien, dans les indications ci-dessus, n'a trait à l'apatite proprement dite, c'est-à-dire au type revêtu de ses attributs essentiels de forme cristalline, de composition chimique, de densité, de dureté, etc. On pourrait donc être porté à conclure qu'elle n'existe pas dans les roches du Lyonnais, puisque des chercheurs tels que Fournet et Drian sont muets à cet égard.

Je dois dire, d'autre part, que, dans leur belle monographie du Mont-d'Or lyonnais, MM. Falsan et Locard n'ont rien ajouté aux indications de Drian.

L'apatite cristallisée n'est cependant pas très-rare aux environs immédiats de Lyon et à Lyon même, à en juger du moins par les constatations que j'ai faites de sa présence sur divers échantillons provenant de cinq gisements différents, dont trois d'entr'eux sont, depuis longtemps, connus et visités par les minéralogistes et géologues lyonnais.

Ma première observation est relative à l'apatite, qui, à Beaunan, se trouve dans les veines de pegmatite où j'ai découvert la *Dumortiérite*; à ce gisement, les cristaux d'apatite sont très-petits, d'un jaune verdâtre, et m'auraient assurément échappé, si je n'eusse attentivemeut examiné à la loupe les fibres de Dumortiérite, auxquelles ils sont parfois associés. M. E. Bertrand, qui a reçu mes premiers échantillons, les avait également reconnus et même spécifiés avant moi.

J'ai, en second lieu, rencontré de petits prismes d'apatite vert-jaunâtre sur une pegmatite grenatifère provenant d'une

autre carrière des environs de Chaponost. Je n'ai pas encore eu l'occasion de la visiter ; mais j'en ai examiné d'assez gros blocs qui avaient été déposés, un peu avant l'entrée du village, sur le bord de la route, et qui étaient probablement destinés à l'empierrement. Là encore une étude attentive était nécessaire pour discerner ces cristaux, vu leur couleur effacée et leurs faibles dimensions.

Les exemples suivants, les deux derniers notamment, offrent des caractères beaucoup plus nets et plus frappants.

M'étant, à propos de la composition minéralogique des haches en pierre de la galerie d'anthropologie du Musée, occupé à rechercher les divers gîtes de fibrolite signalés par Fournet dans le Rhône, je fus amené à examiner des veines feldspathiques qui coupent le gneiss de la montée du Greillon. Parmi les quelques morceaux que je pus détacher du rocher, sous les fondations même du mur d'enceinte du fort, j'en rencontrai deux entr'autres qui contenaient de petits prismes hexagonaux verdâtres, opaques ou faiblement translucides, associés à cette fibrolite de Fournet. J'ai adressé l'un d'eux à M. Damour; l'autre, que j'ai conservé, montre un cristal d'un assez beau vert; il a environ 1 m/m de diamètre et 3 m/m 1/2 de long. Tous deux appartiennent à l'apatite.

Dans le moment que je me livrais à ces recherches, je reçus de mon ami le frère Onésime, du pensionnat des Lazaristes de la montée Saint-Barthélemy, deux échantillons de pegmatite provenant de carrières de la vallée de Rochecardon. Ils renferment des cristaux d'apatite verte, mais non plus microscopiques ou presque microscopiques, comme les précédents ; ils ont 7 à 8 m/m de long sur 4 à 5 de diamètre. Un fragment de ces cristaux, chauffé dans le tube fermé avec un peu d'acide nitrique, s'y dissout rapidement ; et la liqueur, préalablement neutralisée par l'ammoniaque, précipite par l'oxalate d'ammoniaque.

Comme l'existence de l'émeraude verte m'avait été parfois indiquée dans les gneiss de Rochecardon par des personnes s'occupant peu de minéralogie, à la vérité, il est très-probable que ce silicate n'est mis là que par erreur; l'apatite qui, dans ce cas, a bien mérité son nom, doit lui être substituée. Au reste, je dois dire, à l'appui de cette assertion, que, d'une part, étant allé visiter la carrière dont il s'agit, j'y ai presque immédiatement rencontré un cristal qui, bien qu'incomplet, n'avait pas moins de 15 m/m de long sur 5 de diamètre, et appartenait bien à l'apatite; et que, d'autre part, le frère Onésime qui tous les ans conduit dans cet endroit ses élèves en excursion géologique a, maintes fois, par eux, retrouvé cette espèce.

Comme il y a plusieurs carrières dans la vallée de Rochecardon, il est bon, je crois, de donner des détails précis à l'égard du gisement.

Lorsqu'on arrive à l'entrée de la vallée, on prend le chemin vicinal n° 22, dit des *Rivières;* au bout de dix à douze minutes, on atteint l'usine David, que signale au promeneur l'odeur spéciale des bois de teinture que l'on y broie. C'est à cent pas au-dessus et sur la droite du chemin qu'existe une petite carrière, exploitée par intermittence, d'un gneiss très-compacte et très-dur, traversé de veines de pegmatite. C'est exclusivement dans cette roche que se trouvent les cristaux d'apatite. La couleur de ceux-ci n'est pas toujours la même; quelques-uns sont d'un beau vert plus ou moins foncé; d'autres ont une nuance si faible qu'ils se confondent presque avec le feldspath; la teinte plus forte à l'extérieur du cristal en accuse seule les contours. Avec de très-rares faisceaux de tourmaline noire, cette pegmatite renferme encore des cristaux isolés de grenat almandin, dont la grosseur maximum atteint à peine celle d'un petit pois; ils sont d'un rouge groseille plus ou moins foncé; ce sont, en général, des trapézoèdres peu nets. Parfois, ils se présentent en traînées ou en nids; arrondis, déformés, ils paraissent avoir

subi une fusion partielle. D'ailleurs, nulle trace d'émeraude ou de béryl dans les roches de cette carrière.

Ce quatrième exemple de l'existence de l'apatite dans les pegmatites du Lyonnais m'engagea à revoir la série des roches du Musée d'histoire naturelle, et à en faire un examen méticuleux. Quelles ne furent pas ma surprise et ma satisfaction en découvrant sur un gros bloc de pegmatite, portant sur son étiquette le nom de Sainte-Foy comme provenance, cinq à six cristaux d'apatite verdâtre qui, quoique cassés, sont d'un volume relativement considérable; le plus gros n'a pas moins, en effet, de 15 m/m de diamètre et trois autres ont de 10 à 12 m/m. Cette pegmatite est, en outre, remarquable par les grands et beaux prismes cannelés de tourmaline noire qu'elle renferme en grand nombre, et dont quelques-uns ont laissé des empreintes luisantes dans le quartz grisâtre de la roche. Je détachai un petit fragment d'un des cristaux verdâtres et me convainquis, par un essai au laboratoire de l'Ecole centrale, que j'avais, en effet, affaire à de l'apatite.

Si donc, ce qui est fort probable, la provenance indiquée sur l'étiquette de ce bloc de pegmatite tourmalinifère du Musée est bien exacte, comme la carrière la plus proche de Sainte-Foy est la carrière dite « du Pigeonnier de Francheville », qui a été exploitée lors de la construction du fort, cette pegmatite serait celle dont parle Drian à l'article « Emeraude » (pages 134 et 135) et à l'article « Oligoclasite » (pages 289, 290 et 291); cette pegmatite traverse la roche à Oligoclase, et il y aurait été trouvé, d'après cet auteur, de très-petits prismes d'émeraude mélangés avec des grenats. Mais Drian n'y fait point mention de l'apatite.

Nous nous trouverions, par conséquent, encore en face de cette erreur, assez facile à commettre, lorsqu'on croit pouvoir s'en rapporter à la simple vue pour la détermination des minéraux, erreur qui consiste à prendre l'apatite pour de l'émeraude, simplement à cause de la couleur verte de l'espèce. Ce qui sem-

ble le prouver, c'est que les seuls cristaux verts qu'on trouve, sinon immédiatement, du moins sans beaucoup de peine, aux gisements précités, appartiennent à l'apatite ; et que, d'autre part, on n'y rencontre ni émeraudes, ni béryls. Personne ne m'en a jamais montré ; et moi-même, malgré des recherches minutieuses, patientes et réitérées, je n'ai jamais été assez heureux pour en découvrir.

Voici donc, en résumé, cinq gisements d'apatite reconnus dans les roches de la rive droite de la Saône, aux environs de Lyon et sur les coteaux mêmes de cette ville. Ces constatations, résultat de quelques courses irrégulièrement faites et que mes occupations limitent à un périmètre assez restreint, il y a tout lieu de penser que l'exploitation, suivie avec soin, de certaines de nos carrières ou, mieux encore, l'étude des tranchées que découperont dans le sol primitif des environs de Lyon de nouveaux travaux d'exécution de voies ferrées permettront de les multiplier, de grouper, de généraliser ces diverses observations isolées et éparses et de constater ainsi que le Lyonnais ne le cède en rien, au point de vue de la minéralogie de ses roches massives, aux contrées voisines, géologiquement similaires.

Lyon, le 8 mai 1881.

ÉTIENNE MULSANT

SA VIE, SES ŒUVRES

LU A L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE LYON

Dans la séance publique du 20 décembre 1881

PAR

M. Arnould LOCARD

Il est des hommes dont la vie simple et modeste ne laisse à l'écrivain qui veut en esquisser les traits que bien peu de faits saillants, mais dont l'œuvre littéraire, scientifique ou artistique suffit à elle seule pour en perpétuer la mémoire. Tel fut Étienne Mulsant. Et pourtant vous m'avez confié, Messieurs, la difficile tâche de rappeler à l'Académie le souvenir de celui qui fut tout à la fois un savant naturaliste, un écrivain fécond et érudit, un poëte, et mieux encore pour beaucoup d'entre nous, un maître et un ami.

Pour peindre un tel portrait, il eût fallu cette même plume élégante et facile que notre regretté collègue a su tant de fois manier avec cette admirable facilité, alors qu'à son tour il traçait, en quelques pages, la biographie d'un ami disparu avant lui. Je dois pourtant essayer de faire revivre quelques instants celui qui n'est plus, et dont chaque jour encore nous déplorons

l'absence. Puisse son souvenir, toujours présent à votre mémoire, suppléer à mon insuffisance et me faire pardonner une telle hardiesse!

Étienne Mulsant naquit à Marnand, petit village du canton de Thizy, dans le département du Rhône, le 2 mars 1797. Sa famille déjà ancienne (1) avait donné naissance à des hommes dont l'histoire, par un fâcheux oubli, n'a pas gardé la mémoire, mais dont les services rendus au pays ne sauraient être méconnus.

Son grand-père, Étienne Mulsant, alors que l'industrie du fil, en présence d'une concurrence devenue redoutable, n'était plus suffisamment rémunératrice, parvint à y substituer, dans nos montagnes du Lyonnais, le tissage du coton, qui commençait alors à faire son apparition (2).

Marie-Sébastien Mulsant, son père (3), tout en continuant le commerce légué par l'héritage paternel, remplit les fonctions de juge de paix du canton de Thizy. Plus tard, en 1824, il vint se fixer à Lyon et fut nommé juge de paix du canton de Neu-

(1) D'après la généalogie de la famille Mulsant, trouvée dans les papiers d'Étienne Mulsant, cette famille ne remonterait pas au-delà du XVII^e^ ou XVIII^e^ siècle. Les actes les plus anciens sont relatifs à Antoine Mulsant, bisaïeul d'Étienne, marié en 1722 avec Jeanne Verrière, acquéreur de la maison de la Platière en 1752, et décédé en 1768. Cependant, sur d'anciens registres de Thizy et de Saint-Victor, on trouve le nom de Mulsent dès l'année 1631.

(2) C'est vers 1720 qu'Étienne Mulsant introduisit à Thizy le tissage du coton. « Ce fut une révolution complète dans le commerce des montagnes où le haut prix des fils réduisait les bénéfices à des proportions très-minimes. La prospérité de Thizy s'accrut énormément par suite de cette innovation. » (*Histoire du Beaujolais et des sires de Beaujeu*, par le baron de la Roche la Carelle, t. II, p. 212.)

(3) Marie-Sébastien Mulsant, né à Thizy le 2 novembre 1776, mort à Lyon le 11 novembre 1853, était fils d'Étienne Mulsant et d'Antoinette Crépi. Son frère, Sébastien Mulsant, négociant à Thizy, alla ensuite se fixer à Mably, où il devint la souche de la famille Mulsant de Roanne, représentée actuellement par M. Frédéric Mulsant, président du tribunal de Roanne, et M. Fleury Mulsant, conseiller à la Cour de Chambéry.

ville-sur-Saône, où il exerça ces mêmes fonctions jusqu'en 1830, époque à laquelle il fut destitué à cause de ses opinions politiques. Consciencieux et dévoué, intègre magistrat, il avait été décoré de l'ordre de la Légion d'honneur par Louis XVIII, pour ses longs et loyaux services.

Marie-Anne-Victoire Jacquetton, sa mère (1), née à la Buffettière, avait eu pour père Etienne Jacquetton de la Buffettière, fervent royaliste dont les jours furent cruellement menacés durant la Terreur. Emprisonné à Roanne comme riche et catholique avec plusieurs des siens, il est condamné à subir la peine capitale. Conduit à Feurs pour y être exécuté avec son fidèle ami Bissuel de Saint-Victor, ils étaient déjà sur la fatale charrette les conduisant au supplice, lorsqu'ils rencontrent sur la route un courrier venant à toutes brides de Paris pour annoncer la mort de Robespierre, le 10 thermidor 1794. Ce grand et heureux évènement fait suspendre l'exécution et bientôt les deux amis sont rendus à la liberté.

C'est à la suite de ces temps encore si tourmentés que vint au monde Étienne Mulsant (2). Son père et sa mère habitaient

(1) Marie-Anne-Victoire Jacquetton, née le 21 octobre 1777 à la Buffettière de Saint-Victor-sur-Rhins (Loire), morte à Lyon le 18 mai 1854. De son mariage avec Marie-Sébastien Mulsant sont issus quatre enfants : Étienne Mulsant l'aîné, dont nous donnons ici la biographie ; Claudine-Marie-Rosalie, née à la Platière le 16 mars 1799, mariée le 23 février 1824 à Claude-Antoine Duquaire, décédée à Lyon le 24 février 1881 ; Jeanne-Pauline, née le 20 mars 1801, décédée à Lyon le 17 juin 1863 ; Antoinette-Henriette-Virginie, née à la Platière le 1er septembre 1813, décédée le 4 février 1816.

(2) D'après l'acte de l'état civil de la commune de Marnand, on n'a donné à Mulsant qu'un seul prénom, celui d'*Étienne ;* sur les registres de la paroisse de Saint-Victor-sur-Rhins, canton de Saint-Symphorien (Loire), il porte les prénoms d'*Étienne-Antoine-Marie.*

Né le 2 mars, Étienne Mulsant fut transporté secrètement, la nuit, le 20 du même mois, par sa mère accompagnée d'un fidèle domestique, à Saint-Victor, à 4 kilomètres de Thizy, pour y être baptisé par un prêtre que ses parents tenaient caché à la Buffettière.

alors la maison de la Platière (1), et c'est dans la chambre même où était né le célèbre Girondin Jean-Baptiste Rolland de la Platière qu'Étienne Mulsant vit le jour. Elevé dans les principes d'une foi ardente que le passé des jours néfastes n'avait fait que fortifier, sa première enfance s'écoula au sein même de sa famille, au milieu des belles et tranquilles montagnes de la chaîne du Haut-Beaujolais.

Mais bientôt vint l'âge où, devant chercher ailleurs une éducation plus forte et plus virile, il dut se séparer des siens. En 1806, il entra au collége de Belley, confié aux Pères de la Foi. Mais en 1808, alors comme aujourd'hui, les religieux de certains ordres enseignants sont jetés dans l'exil ; le jeune Mulsant vint à Roanne pour entrer, deux ans après, au collége de Tournon, dirigé par les Oratoriens. C'est là qu'il termina ses études en 1814.

C'était jusqu'alors l'enfant espiègle et vif, au cœur d'or, à l'esprit ouvert et intelligent, ardent et passionné au jeu comme au travail, riche et belle nature que le temps devait développer encore. Après les mois scolaires, il rentrait dans la vie de famille pour y passer le temps des vacances, et jouir de cette heureuse liberté d'action si douce à l'écolier. Avouons-le, Étienne Mulsant fut souvent un enfant terrible, et plus tard il se plaisait lui-même à le reconnaître.

Un jour, conduit par son aïeule dans l'église de Saint-Victor, il s'échappe de ses mains, monte en chaire, et, s'adressant aux fidèles plongés dans le recueillement de la prière, il leur débite un véritable sermon.

Tout jeune encore, se trouvant à la Buffettière où ses grands-parents donnaient asile à de pieux proscrits qu'une police malhabile se plaisait à rechercher partout, c'était lui qui avait pris

(1) La Platière était autrefois un arrière-fief de Thizy. Au XVI^e^ siècle, elle appartenait à la maison de Varenne-Rapetour. A l'époque de la querelle des Parlements, Lamoignon vint s'y fixer pendant son exil.

à tâche d'éconduire les commissaires de la Révolution en dirigeant leurs pas sur de fausses pistes.

Mais une fois venue l'heure de l'étude, Étienne était tout autre. Il retrouvait dans le travail cette même ardeur qu'il savait apporter dans ses jeux. Aussi fut-il toujours un brillant élève, remportant chaque année de nouveaux succès. L'étude des choses littéraires semblait avoir pour lui un attrait tout particulier. Il aimait ses classiques anciens et se plaisait souvent à en esquisser la traduction en vers.

Même au collége, nous lui retrouvons déjà ces premiers goûts presque innés pour les sciences naturelles jusqu'alors, pourtant, bien souvent négligées dans l'enseignement des écoles. A quel esprit généreux et intelligent devons-nous la découverte de ces facultés toutes spéciales chez le jeune Mulsant pour l'étude des choses de la nature ? c'est ce que nous n'avons pu parvenir à savoir. Toujours est-il qu'étant encore au collége de Tournon, vers l'âge de 15 ans, Mulsant commença son premier herbier, classé avec le plus grand soin, d'après le système de Linné, et dans lequel chaque plante portait avec elle une étiquette où était consignée, outre la désignation spécifique de la plante et sa synonymie, une courte diagnose accompagnée des propriétés médicinales ou industrielles connues à cette époque (1).

A sa sortie du collège, ses parents, qui le destinaient au commerce, l'envoyèrent à Lyon chez un de leurs amis, M. Ponchon, marchand de toile de coton, pour lui donner les premières notions commerciales. Mais de telles occupations semblaient cadrer bien mal avec les aptitudes toutes particulières d'Étienne Mulsant. Son imagination active et féconde ne savait trouver de quoi la satisfaire dans de simples échan-

(1) Ce précieux et utile souvenir a été donné par Étienne Mulsant à son fils, M. l'abbé Victor Mulsant, professeur de sciences naturelles à l'Institution Sainte-Marie, à Saint-Chamond (Loire).

ges commerciaux. Aussi passait-il une grande partie de son temps à la campagne, aimant mieux chasser des insectes ou ramasser des plantes que d'acheter ou vendre la toile et le coton.

C'est surtout pendant son séjour à Lyon qu'il eut occasion de rencontrer celle qui devait bientôt s'unir à lui et partager, durant les longues années d'une carrière bien remplie, ses joies comme les afflictions. A dix-neuf ans, le 16 mai 1816, il épousa Julie Ronchivol, sa cousine germaine, qui n'avait encore que quinze ans (1).

Renonçant alors avec bonheur au commerce, si antipathique à sa nature, il vint s'établir à la campagne, à Saint-Jean-la-Bussière, dans ce même canton de Thizy, se consacrant désormais tout entier à la vie administrative et à l'étude des sciences entomologiques. En 1818, à l'âge de ving-un ans, Étienne Mulsant remplissait les fonctions de maire de sa commune. Il eut à conduire au tirage au sort ses camarades, comme maire et comme conscrit lui-même. Aussi disait-il, en faisant allusion à la précocité de sa vie : Ce jour-là je fus tout à la fois père, maire et conscrit! Mais en 1828, sur les pressantes sollicitations des principaux habitants de Thizy, il fut nommé juge de paix de son canton.

Dans toute sa vie administrative, Mulsant se fit toujours remarquer par l'activité et le zèle qu'il montra dans l'accomplissement de ses fonctions. Comme magistrat, ennemi de la chicane, prêchant d'exemple par la droiture et la bonté de son

(1) Julie Ronchivol, née le 13 février 1801 à Beaugrand, est morte à Lyon le 5 juin 1868. Son père, Barthélemy Ronchivol, avait épousé Antoinette Mulsant, fille d'Étienne Mulsant et de Jeanne-Marie Chevrot.

La noblesse de la maison de Ronchivol, *alias* Ronchevol est ancienne et paraît remonter au-delà de 1375, ainsi qu'il appert d'un acte par lequel Guillaume de Ronchivol adressa une requête à M^me^ Jeanne de Bourbon, comtesse de Forest. Le blason de Ronchivol était d'or à l'aigle éployée de gueule, armée et becquée d'azur, avec la devise : Altitudo.

caractère, il s'efforçait toujours de ramener à l'esprit de conciliation ceux de ses administrés qu'un différend venait à séparer. Comme maire, il rendit à sa commune de nombreux et utiles services, dont on garde encore le souvenir dans le pays. C'est à son initiative, et avec l'aide de son ami M. le curé Loron, qu'il fit construire, en trois ans, l'église de Saint-Jean-la-Bussière, et cela sans rôles et sans impositions nouvelles. C'est sous sa sage administration que fut ouverte la route départementale de Saint-Jean-la-Bussière à Amplepuis, sans que le département lui-même eût à intervenir.

Dans un tel milieu, Mulsant avait trouvé sa véritable voie. Il vivait ainsi heureux et tranquille, aimé de tous, consacrant à l'étude de longues heures, sans autre ambition que celle de faire le bien, s'inquiétant peu de l'orage politique qui commençait à gronder et qui devait pourtant bouleverser de fond en comble sa paisible existence. Les événements de 1830 vinrent pour ainsi dire le surprendre; à l'exemple de son père, ne voulant point renier tout un passé dont il n'avait qu'à se glorifier, fidèle à sa foi et à ses opinions, il dut résigner ses fonctions de maire et de juge de paix.

Ne trouvant plus à satisfaire une activité sans bornes, voulant encore utiliser toute une somme de force et de jeunesse rendue momentanément improductive, il vient à Lyon rejoindre son père et sa mère, cherchant une position nouvelle. Mais, malgré l'honorabilité d'un nom sans tache, malgré une science et un savoir profonds, il ne peut arriver à se créer une situation scientifique ou administrative. Partout où il se présente, ses anciens titres et les opinions politiques de sa famille sont pour lui autant d'obstacles; et son esprit droit, ferme et convaincu refuse de se plier devant les idées du jour.

Mis en relation avec les grands-vicaires de l'Archevêché, il fut chargé par eux de la traduction de plusieurs importants ouvrages écrits dans la langue italienne. C'était déjà un premier

pas, juste à peine de quoi satisfaire son activité laborieuse. Mais l'histoire naturelle, qu'il n'avait jamais abandonnée, devait bientôt lui venir en aide et lui permettre de se faire mieux connaître de ses nouveaux concitoyens.

Tout jeune encore, il avait écrit des pages sur l'entomologie, où la science pure se mariait à la poésie épistolaire. Il les fit imprimer à ses frais sous le titre de *Lettres à Julie sur l'entomologie*, et les dédia à sa jeune épouse. Un tel ouvrage, révélation de l'esprit poétique et scientifique de son auteur, eut un réel succès, mais dans un monde dont le champ était malheureusement trop restreint.

Encouragé, néanmoins, par ce premier essai, il publia, en 1833, un petit ouvrage élémentaire intitulé : *Cours d'entomologie réduit en tableaux synoptiques* à l'usage des colléges, puis bientôt d'un *Cours de mammalogie* conçu sur un plan similaire. Ces différentes publications mirent Mulsant au rang des érudits d'alors, et plusieurs sociétés savantes de notre ville et de l'étranger lui ouvrirent leurs portes (1).

Enfin, à force de patience et de persévérance, il avait obtenu, en 1834, de faire un cours public et gratuit où il se proposait d'enseigner l'entomologie. Le jour même de l'inauguration de son cours, il sort accompagné de sa femme pour aller prononcer son discours d'ouverture, dans une des salles de l'Hôtel-de-Ville mise gracieusement à sa disposition. Mais il est arrêté par l'émeute envahissant les degrés du palais municipal. M. et M^me^ Mulsant purent à grand'peine regagner, ce soir-là, leur demeure.

Lorsque, le calme succédant enfin à l'orage, s'ouvrit une ère

(1) La première Société lyonnaise dont Mulsant ait fait partie est la Société littéraire. Il en fut nommé membre en août 1832. Au mois de décembre de la même année, il fut élu membre de la Société royale d'agriculture, histoire naturelle, sciences et arts utiles de Lyon. Nous donnons plus loin la liste complète de toutes les Sociétés de France et de l'étranger dont Mulsant a fait partie.

nouvelle, on rechercha bientôt les hommes qui préféraient consacrer au travail une intelligence trop souvent soumise aux caprices de la politique. Étienne Mulsant, par ses écrits, s'était fait connaître pour un savant et un lettré. M. Pericaud, alors seul bibliothécaire de la ville, en face d'un labeur toujours croissant, réclamait depuis longtemps un aide pour le seconder dans l'achèvement du grand catalogue de la bibliothèque. M. Martin, maire de la ville, crut reconnaître dans Mulsant tout le zèle, le dévouement et même le désintéressement que devaient comporter de telles fonctions. En 1838, Etienne Mulsant fut nommé sous-bibliothécaire de la ville, lors de la création de ce poste. Il eut surtout pour tâche première et bien ingrate de présider à l'exécution du volumineux travail que nécessita la création du catalogue général (1).

Dans ses nouvelles et modestes fonctions, Mulsant montra tant de savoir et d'érudition, qu'il sut bientôt, par la douceur

(1) « M. Pericaud ayant succédé à M. Poupat dans ses fonctions de conservateur de la bibliothèque de la ville, continua sans relâche, après la mort de ce dernier, le travail commencé par son devancier, et tout en procédant à cette grande opération, il tria les ouvrages doubles destinés à être vendus. Ce travail, qui ne pouvait être considéré que comme préparatoire, fut achevé en octobre 1828. Depuis lors, on a entrepris le classement systématique de la bibliothèque. Les cartes des livres, qui devaient rester à la bibliothèque, après avoir été classées par ordre systématique, ont été transcrites sur des registres de format in-folio. Le verso de chaque feuillet a été laissé en blanc pour y inscrire à leur place les livres qui entrent journellement. Depuis, ces mêmes cartes ont été disposées par ordre alphabétique des noms d'auteurs et des titres des ouvrages anonymes, pour être également transcrites sur des registres de même format. M. Pericaud s'est fait aider, pour cette transcription, par M. Janon. Après lui, M. Mulsant, nommé sous-bibliothécaire en 1838, continua cette transcription, et, aujourd'hui, le catalogue se compose de 84 volumes in-folio, dont 14 sont consacrés à l'inscription des livres par ordre de matières, et 70 aux livres par ordre alphabétique des noms d'auteurs. Les deux séries ne laissent rien à désirer par leur calligraphie et la perfection de l'inscription des titres des ouvrages. » (Léopold Nièpce : *La Bibliothèque publique de Lyon au Lycée, Rapport à M. le Ministre de l'instruction publique.* Lyon, 1858, p. 56.)

et la bonté de son caractère, se concilier les faveurs de tout le monde des travailleurs. Quoique plus particulièrement voué à l'étude des siences naturelles, il n'en était pas moins parfaitement au courant des œuvres les plus anciennes de l'histoire, de la littérature, de la philosophie et de la pédagogie. Il apporta dans l'arrangement et dans l'ordonnancement des livres cet esprit d'ordre et de méthode qu'il avait acquis dans l'étude des sciences naturelles. Malgré les changements de gouvernement, si souvent survenus durant près de 40 années, Mulsant resta toujours à la bibliothèque de la ville, et personne, même dans les temps les plus critiques, ne songea à lui retirer ce poste de confiance, où l'estime des siens se plaisait toujours à le rencontrer.

Mais lorsque M. Pericaud dut céder son titre, en 1847, à l'auteur de l'*Histoire monumentale de la ville de Lyon*, M. le docteur Montfalcon, Mulsant, qui pourtant par ses services, avait droit, peut-être, à succéder à son chef hiérarchique, fut maintenu dans ses modestes attributions. Appelé à Londres par ses études, c'est pendant son absence qu'eut lieu cette nomination. Se confiant dans la bonté de sa cause, il ne fit rien pour briguer un tel honneur, et un autre fut nommé à sa place. Il souffrit sans se plaindre de ce que chacun considérait comme un véritable passe-droit. Mais l'étude et le travail lui firent oublier cet échec immérité, sans qu'il eût la consolation de trouver dans son nouveau chef la bienveillante aménité dont M. Pericaud avait su l'entourer.

Ce ne fut qu'en 1874, après la mort de M. le docteur Montfalcon, que Mulsant fut enfin nommé bibliothécaire en chef de la ville.

Dans ses heures de loisir, il poursuivait toujours ses recherches entomologiques. En 1843, la place de professeur d'histoire naturelle au Lycée de Lyon devenue vacante, M. Soulacroix, alors recteur de l'Académie, chargea Mulsant de faire ce

cours. Malheureusement Mulsant n'avait point pris dans son enfance ses grades universitaires. A l'âge de 44 ans, il dut se rasseoir sur les bancs de l'école au milieu de ses élèves pour passer ses examens de simple bachelier. Alors, seulement, l'Université put enfin le confirmer officiellement dans son nouveau grade. Mulsant devint professeur de sciences naturelles au Lycée, fonction qu'il exerça durant plus de trente années consécutives.

Combien d'entre vous, Messieurs, ont gardé le souvenir du professseur aimé! Si l'enfant craint le maître sévère et rigoureux dans l'exercice de son autorité, combien aussi n'aime-t-il pas à se rappeler celui qui a su pardonner à ses folies de jeunesse, à ses légèretés passagères! Tous ceux qui ont eu Mulsant pour maître, et ceux-là sont bien nombreux, ont conservé la mémoire d'un ami qui voulait enseigner, mais ne savait pas punir. Incapable de sévir, Mulsant, dans son extrême bonté, finissait par être débordé au milieu de tout ce petit monde turbulent et tapageur. Aussi, son cours, qui s'adressait à un nombreux auditoire, était-il parfois bruyant et animé.

Comprenant que l'enseignement de l'histoire naturelle ne doit pas exclusivement consister dans un simple et rapide exposé oral, mais qu'il importe, pour mieux frapper l'imagination de l'enfant, de lui faire voir et toucher l'être dont on veut lui analyser les formes ou les propriétés, il fit donner aux collections du Lycée un développement considérable. Le premier de tous, il fit exécuter sur des cartes murales des figures anatomiques ; c'est grâce à lui que le musée du Lycée obtint le riche herbier d'Aunier, ainsi que la belle et précieuse collection d'insectes de Foudras.

Telle fut désormais la vie d'Etienne Mulsant, partagée entre l'enseignement au Lycée et les soins donnés à la bibliothèque (1).

(1) En dehors de ses cours au Lycée, Mulsant a donné, pendant quelques années, des leçons d'histoire naturelle chez les Dames du Sacré-Cœur

Il eut ainsi dans son existence deux phases bien distinctes, brusquement tranchées par les événements de 1830. Par sa nature, par ses goûts, il aimait la vie simple et paisible de la campagne, et lorsqu'il était venu se fixer à Beaugrand, il espérait y finir ses jours. Forcé de renoncer à l'accomplissement de ses projets pour entrer brusquement dans la vie active et agitée des villes, on eût pu craindre un instant qu'un tel changement eût sur lui une influence funeste. Si le poëte perdit au change en ne retrouvant plus ce calme des champs qui savait si bien l'inspirer, le naturaliste, en contact incessant avec des hommes instruits et éclairés, toujours avide d'idées et de découvertes nouvelles, ne put réellement qu'y gagner.

Mais il faut bien le reconnaître, nul n'est prophète en son pays. Nous tous, élèves ou amis d'un tel maître, nous avons toujours vu en lui l'homme tel qu'il était, car il ne savait rien cacher. Nous avons tous connu ce poëte charmant, cet agréable diseur, ce professeur trop indulgent, ce naturaliste auteur consciencieux mais un peu prolixe peut-être, cet érudit complaisant et serviable ; mais bien peu d'entre nous, le dégageant d'un milieu dans lequel nous nous plaisions à le voir, n'avons su envisager l'homme dans son œuvre réelle, le savant spécialiste auquel l'étranger avait décerné le glorieux titre de *Pater entomologicus*.

Qu'il me soit donc permis de jeter un rapide coup d'œil sur l'œuvre d'Étienne Mulsant.

Qui pourra jamais nous dire d'où lui venaient ces goûts si prononcés pour la poésie comme pour la science ? S'il fut sur les bancs du collège de Belley l'émule du grand Lamartine, ce fut à un âge où la poésie se contente de germer dans le cœur de l'enfant avant d'éclore sous la plume du jeune homme.

aux Chartreux, et dans le pensionnat des demoiselles Latour et Brie, devenu depuis l'Institution des Dames dite des Oiseaux. En 1878, il se rendait encore, chaque semaine, faire un cours d'histoire naturelle dans cette maison d'éducation.

Bien jeune encore, il cultiva les muses en s'essayant à traduire en vers les élans de son âme. Ce fut surtout durant les premières années de son mariage qu'il s'adonna à la poésie. Jamais pour lui ce ne fut un travail, mais bien plutôt le plus agréable de tous les passe-temps.

En dehors d'un discours en vers qu'il prononça à la distribution des prix du Lycée, en 1858, il ne nous est resté de l'œuvre poétique de Mulsant que des fragments épars dans différents recueils. Tout jeune pourtant, il commit un long poème en vers alexandrins et peut-être même une grande tragédie, petits péchés de jeunesse qui jamais ne virent le jour.

C'est dans ses *Lettres à Julie sur l'entomologie et l'ornithologie* qu'il remit en œuvre un genre scientifico-littéraire presque oublié de nos jours. « Depuis qu'un écrivain célèbre du siècle dernier nous a révélé dans ses lettres sur la botanique tout l'attrait que peut offrir cette aimable science, nous dit Mulsant dans une de ses préfaces, son étude est devenue pour le philosophe un délassement à ses graves méditations, et pour les femmes même un passe-temps aussi varié qu'amusant. Pourquoi l'entomologie, cette autre partie de l'histoire générale de la nature, n'obtiendrait-elle pas la même faveur ? »

Tel était donc le but de Mulsant : écrire pour les femmes ; mettre la science à leur portée ; les élever par ce côté nouveau au niveau de l'homme, alors que par tant d'autres elles arrivent à le dépasser. Noble et généreuse pensée, trop peu fécondée à notre époque ! En dehors de ses devoirs, la femme ne peut-elle donc point, elle aussi, cultiver sa haute intelligence ? Pourquoi, alors, ne trouverait-elle pas dans les charmes de l'histoire naturelle de quoi satisfaire de trop légitimes désirs ?

Mulsant, à l'exemple de Rousseau, de Demoustier, du marquis de Cubière et de tant d'autres, entreprit donc de présenter l'histoire naturelle sous sa forme la plus élégante et la plus

gracieuse. Dans ses *Lettres à Julie*, à côté des classifications souvent bien arides et pourtant indispensables à celui qui veut suivre l'enchaînement des êtres, il peint plutôt qu'il ne décrit les types propres à chaque genre.

Il ne nous est pas permis à nous, simples naturalistes, de prétendre analyser l'œuvre du poëte ; et pourtant il faut bien reconnaître tout le charme, toute la saveur délicate que l'on rencontre dans ces pages dictées par un cœur aimant, avec le souffle de la jeunesse, au savant qui sait voir et mieux encore qui sait enseigner.

J'aurais voulu vous citer quelques-unes de ces pages, mais le nombre en serait trop grand. Aussi, me bornerai-je à vous rappeler cette fine et délicate pensée, écrite dans le style de l'époque, jetée à la fin de l'une de ses lettres :

Insectes, qui dans le bonheur
Coulez en ces lieux votre vie,[1]
Peut-être verrez-vous Julie
Un jour consulter cette fleur,
Sur mon amitié, ma tendresse.
Ah ! si ces pétales charmans
Lui peignent de mes sentimens
Et la constance et la délicatesse,
Applaudissez avec ardeur ;
Mais par hasard, si leur nombre trompeur
M'accusait avec perfidie,
D'indifférence ou de tiédeur,
Insectes chéris, je vous prie,
Faites connaître à mon amie
Les vrais sentiments de mon cœur (1).

Mulsant aimait à dire des vers. Ses récits, plus encore que sa prose, étaient émaillés de citations poétiques. Il était en cela secondé par une mémoire véritablement prodigieuse, infatigable collaboratrice dont les innombrables ressources étaient sans cesse au service du narrateur. Il apprenait avec une excessive facilité.

(1) *Lettres à Julie sur l'entomologie*, t. I, p. 251.

Cherchant à occuper les trop longs loisirs d'une convalescence, il avait appris par cœur, dans un jour, tout un acte de *Phèdre*, entre les deux visites de son médecin. Lorsque celui-ci vint le voir, Mulsant, pour lui prouver que le mal n'avait pas encore atteint ses facultés intellectuelles, se mit à lui réciter de longues tirades, au grand étonnement du bon docteur, qui crut d'abord que le cerveau de son malade était gravement atteint.

Un jour, Mulsant sortait alors du collége, un ami de son père, assis au foyer de la famille, vint à avouer que dans sa haine profonde pour les jours néfastes de la Révolution, il avait écrit contre Mirabeau sa première, et mieux son unique pièce de vers. Aussitôt il la déclame. Étienne l'écoute avec attention, et, lorsque les applaudissements de tous se mêlent aux éloges les plus flatteurs, il s'écrie : « Mais ces vers ne sont point nouveaux, depuis longtemps je les connais, et comme preuve je vais à mon tour vous les dire. » Il les récite, en effet, d'un bout à l'autre, à la profonde stupéfaction du pauvre auteur, qui ne fut rassuré que par ces mots du faux plagiaire : « Vos vers, monsieur, m'ont paru si beaux, qu'ils ont à leur première audition frappé ma mémoire, et que j'ai pu les y graver à mesure que vous les disiez (1). »

(1) Pour mieux faire comprendre le prodigieux effort de mémoire que dut faire Mulsant, nous croyons intéressant de rapporter ici ces vers, tels qu'il nous les a récités lui-même :

L'Éternel, fatigué des crimes de ce monde
Et voulant le punir par un cruel fléau,
Recueillit un instant sa sagesse profonde
Et dit à Lucifer : Engendre Mirabeau !
Le Diable alors le fit à son image :
D'une peau dégoûtante enveloppa ses traits ;
Dans son cerveau mit l'infernale rage,
Et dans son cœur plaça tous les forfaits.
Il lui laissa l'éloquence en partage ;
Mais, par les charmes du langage,
Sur les mortels il eut un tel pouvoir,
Que le Démon au désespoir
Détruisit son plus bel ouvrage.
Il eut raison ; le monstre insidieux
Aurait anéanti son père,
Renversé les temples des dieux,
Et placé l'Enfer sur la terre.

Grâce à de telles ressources, on comprendra sans peine avec quelle aisance Mulsant savait varier ses récits. Il est donc bien naturel que ses écrits se ressentissent à leur tour de ces souvenirs littéraires. Aussi, son style élégant et facile, même dans ses œuvres purement scientifiques, a-t-il bien souvent fait contraste avec cette forme sèche, aride, froide, que certains auteurs se plaisent à vouloir adopter comme étant, disent-ils, la seule propre aux conceptions scientifiques.

On a même été jusqu'à faire un reproche à Mulsant d'avoir autant sacrifié au style dans ses meilleurs ouvrages. Triste et vaine critique, qu'un esprit juste et sain ne saurait admettre. Pourquoi prétendre imposer telle ou telle forme littéraire, suivant la nature de l'œuvre ? Pourquoi vouloir masquer les élans de l'âme et du cœur sous la plume mise à leur service ? Le style c'est l'homme, a dit Buffon, ce grand maître des naturalistes littéraires. Trop heureux celui qui sait émailler de fleurs les arides sentiers de la science et en rendre aux yeux de tous l'accès plus agréable.

Il faut donc le reconnaître et le proclamer, il y a, même dans l'œuvre la plus exclusivement scientifique de Mulsant, des pages véritablement littéraires, où l'élégance du style le dispute à la véracité des faits. La plupart de ses introductions, la préface de son grand ouvrage sur les oiseaux-mouches, ses descriptions de l'homme, du chien et du cheval dans son Traité élémentaire de zoologie, resteront comme autant de modèles de style et d'élégance.

Les études et les recherches scientifiques n'étaient point d'un exclusif attrait pour Mulsant. Il a laissé dans son œuvre plusieurs travaux purement littéraires. Souvent attiré dans ses chasses aux insectes par les sites pittoresques du mont Pilat, dans la Loire, il voulut en donner l'histoire, et vers 1870, il publia deux charmants volumes à la fois historiques, scientifiques et littéraires, intitulés : *Souvenirs du mont Pilat*.

Mais il avait aussi la mémoire du cœur, et lorsque la mort rappelait à elle un ami, un savant, même des plus modestes, Mulsant, dans une notice biographique, s'empressait bien vite d'en rappeler le souvenir (1).

A la fin de ses jours, caché sous le voile bien transparent d'une signature anonyme, il a donné sous le titre : *Les Ennemis des livres*, une charmante plaquette humouristique, véritable petit trésor pour les bibliophiles.

Enfin, fidèle à ses souvenirs d'enfance, il préparait depuis longtemps une histoire de son pays natal, et déjà il avait accumulé, à force de soins persévérants, tous les matériaux nécessaires pour écrire ces pages. Le temps, malheureusement, ne lui a pas permis de les mettre en ordre (2).

Quiconque a beaucoup vu peut avoir beaucoup retenu, aurait pu dire le vrai poëte de la nature. Aussi, pour tout naturaliste les excursions, les voyages même sont-ils chose utile et nécessaire. Outre qu'ils ont pour objet d'agrandir le champ des recherches et des explorations, ils ont aussi pour corollaire un heureux échange de relations entre les naturalistes. Avec un renom comme celui que Mulsant avait acquis, il avait établi des relations scientifiques dans toute l'Europe. Plusieurs fois il fit de longs voyages pour rendre visite à ses nombreux correspondants et étudier sous leurs yeux leurs riches collections.

Mais malheureusement, trop souvent retenu par ses fonctions administratives ou son professorat, c'est à de rares intervalles et

(1) Mulsant a écrit un grand nombre de biographies des naturalistes ; on en trouve la liste complète et détaillée dans le catalogue de ses nombreux ouvrages que nous avons tenu à donner à la fin de ce travail.

(2) A la suite de son second voyage à Londres en 1851, il avait entrepris de publier une traduction du voyage en Egypte de M. Melly, riche négociant genevois, retiré à Londres, et qui possédait une magnifique collection d'insectes. Cette publication, qui ne devait comprendre pas moins de deux ou trois volumes, est restée inachevée. Il a également laissé le manuscrit d'une Histoire de la Châtellenie de Thizy et de la baronnie d'Amplepuis.

seulement pendant les vacances qu'il pouvait s'échapper et entreprendre de lointaines pérégrinations. Je ne parlerai point des nombreuses excursions qu'il dut faire dans les montagnes du Forez, du Lyonnais ou du Beaujolais, dans les Alpes ou dans la Provence, dans le seul but de ses recherches entomologiques (1). En 1852, en compagnie de son ami et collègue M. Perroud, il fit en Allemagne un grand voyage, dont il a laissé le récit sous forme de lettres adressées à son fils. Là, il nous fait part de ses impressions de naturaliste et de voyageur, et malgré toute sa modestie, il ne peut nous cacher le gracieux accueil fait par l'étranger au savant français.

Mais j'ai hâte d'arriver à l'œuvre véritablement scientifique de Mulsant, œuvre malheureusement inachevée, et qui restera pourtant comme un véritable monument dans le monde des naturalistes.

En dehors des *Lettres à Julie*, ouvrages plutôt littéraires que réellement scientifiques, et de ses différentes publications élémentaires, les études d'Étienne Mulsant ont porté soit sur les oiseaux-mouches, soit surtout sur les insectes. Il avait entrepris une histoire générale des coléoptères de France, œuvre considérable, puisqu'elle ne comprend pas moins actuellement de trente-cinq volumes.

C'est en 1840 que parut le premier mémoire sur la tribu des Longicornes, suivi bientôt d'une série d'autres fascicules embrassant chacun une famille de coléoptère. Ce fut surtout son travail sur les Lamellicornes, publié en 1842, qui eut le plus de succès aux yeux du monde savant.

Avec un coup d'œil admirable, l'auteur discute la validité des

(1) C'est surtout de 1830 à 1838, années pendant lesquelles il jouissait de trop de liberté, qu'il fit ses chasses entomologiques dans toute la partie centrale du bassin du Rhône. Il avait alors pour compagnons de chasse Merk et Foudras, qui ont laissé de riches collections ; le premier au Muséum de Lyon, le second au Lycée de la ville.

espèces trop nombreuses citées jusqu'à ce jour, en se basant sur des vues nouvelles et originales dans l'étude des caractères spécifiques. Sans entrer dans la discussion des idées du transformisme ou celle des créations successives, Mulsant admet une sorte de système mixte. Pour lui, les êtres de la nature se classent suivant une série de branches subparallèles, dont la tête de chacune d'elles reste en dessous de celle qui la précède.

Renonçant au système de Fabricius et de son école, qui tiraient surtout leurs caractères spécifiques des organes de la nutrition, il fait, avec juste raison, prévaloir les caractères déduits de la vie de relation, en s'appuyant sur la manière d'être complète de l'individu, non-seulement dans la partie la plus apparente de l'insecte lorsqu'il est en marche, c'est-à-dire le dos, mais encore et surtout dans la partie inférieure du corps (1).

Dans ses écrits, il apporte toujours un soin tout particulier à ses descriptions spécifiques. Dans une critique bien sévère et non méritée, on lui a reproché la minutie de ses diagnoses ; mais il faut bien le reconnaître, ce qui paraît un défaut aux yeux des uns devient souvent une précieuse qualité aux yeux des autres. Aux Français souvent absorbés ou distraits, il faut des descriptions courtes, des notions générales, des vues d'ensemble, et surtout des livres à bon marché. Certains étrangers, au contraire, à l'esprit plus calme et plus patient, se complaisent dans les études de détail, dans les descriptions minutieuses et complètes, ne reculant jamais devant le temps ni devant le prix des livres. Aussi en est-il résulté que Mulsant est plus connu et plus apprécié, comme entomologiste, à Leipzig ou à Berlin, qu'à Paris, ou même, hélas ! dans notre ville.

Mais ne se bornant pas à l'aridité des diagnoses, ou à une description plus ou moins complète d'un insecte, il ne manquait

(1) Peu de naturalistes, avant Mulsant, avaient su tirer parti des caractères distinctifs du *prosternum*, du *mesosternum* et du *metasternum*.

jamais d'en relater la manière d'être générale ou individuelle. Apportant le même soin de recherches dans l'étude de sa vie évolutive, il en suivait les diverses phases, avant d'arriver à sa vie de relation, à ses mœurs, à sa reproduction souvent si polymorphe. C'est alors qu'abandonnant la sécheresse du style purement diagnostique imposé fatalement à toute description scientifique, il reposait sa plume en la laissant glisser sur une pente plus littéraire, sans toutefois s'écarter des justes limites imposées par la nature de son travail.

La méthode et l'esprit d'observation poussés dans leurs plus extrêmes limites, tels sont les deux caractères principaux qui ressortent dans ses ouvrages. La méthode, il l'applique constamment dans ses tableaux synoptiques, dans ses classifications, dans son étude analytique des êtres (1). L'esprit d'observation, nous le voyons dans chacune de ses pages où, après avoir cité la part de ceux qui l'ont précédé dans la même voie, il donne à son tour le fruit original de ses recherches personnelles et de ses patientes études (2).

Il avait entrepris de donner la description complète des coléoptères de France. Mais malgré sa prodigieuse facilité pour le travail, un tel cadre était au-dessus de ses forces. Il eut le rare bonheur de rencontrer un ami dévoué, un savant modeste, qui longtemps d'abord le seconda dans ses longues recherches, et qui bientôt devint le collaborateur assidu et zélé de ses travaux. Aujourd'hui que Mulsant n'est plus, son œuvre se poursuit encore, sur le même plan, dans les mêmes conditions technolo-

(1) Latreille partageait les familles en tribu. Mulsant crut devoir subordonner les familles aux tribus, alléguant pour raison que chacune des tribus de la Terre-Sainte était composée d'un plus ou moins grand nombre de familles.

(2) Il avait une aptitude toute spéciale à saisir les caractères dominants qui rapprochent ou différencient les êtres d'un même groupe. Il ne craignait pas de refaire plusieurs fois de minutieuses descriptions. Mais, le plus souvent, il écrivait d'une manière très-lâche, pour revenir ensuite faire les retouches nécessaires. « Le temps, disait-il, est plus cher que le papier. »

giques que celles qu'il avait tout d'abord tracées. Puisse son digne continuateur, M. Claudius Rey, mener à bonne fin pareille tâche, entreprise sous l'œil de l'ami, et poursuivie fidèlement dans sa mémoire (1)!

En dehors des coléoptères de France, Mulsant fit quelques incursions dans le domaine des autres insectes. Quelqu'un ayant un jour émis l'idée que Mulsant ne connaissait que les coléoptères français, son amour-propre d'auteur et de naturaliste fut piqué, et bientôt parut son *Species des sécuripalpes*, ouvrage de plus de onze cents pages, où l'auteur étudie dans le monde entier ce gracieux insecte que tout le monde nomme la bête à bon Dieu. Citons encore dans ce même ordre d'idées sa magnifique *Histoire naturelle des punaises de France*, en cinq gros volumes.

Depuis longtemps il rêvait d'écrire un ouvrage sur les oiseaux-mouches ou colibris. Et pourtant, il sentait déjà qu'approchant de la fin de sa carrière, entreprendre pareille étude serait grande hardiesse de sa part. Il l'entreprit cependant et eut la bonne fortune de la mener à bien. Déjà en 1846, ayant eu à sa disposition la riche collection de ces gracieux oiseaux, amassés par M. Bourcier, négociant lyonnais, il avait voulu commencer ses études. Mais ce ne fut que bien plus tard, vers 1875 qu'il se remit à l'œuvre avec les matériaux de son ami

(1) Pour terminer l'histoire naturelle des coléoptères de France, il reste encore à traiter les familles des *Carabiques*, des *Hydrocanthares*, une partie des *Clavicornes*, les *Sternoxes*, les *Curculionides* et les *Chrysomelines*.

Mulsant a eu également d'autres collaborateurs ; dans différents mémoires nous trouvons, à côté de son nom, ceux de Gacogne, Godard, Guillebeau, Lichstenstein, Mayet (Valéry), Mulsant (Victor), Perroud, Reveillère, Rey, Wachanru, etc.

Dans son *Histoire naturelle des coléoptères de France*, plusieurs familles ont été entièrement traitées par ses collaborateurs ; nous citerons : les *Altisides* de Foudras ; les *Térédiles*, les *Brevicolles*, les *Vesiculifères*, les *Floricoles*, les *Gibicolles* et les *Brevipennes* de Cl. Rey.

Jules Verreaux, et en moins de quatre années cet ouvrage considérable put être achevé (1).

Un tel sujet était bien fait pour l'inspirer, aussi fut-il toujours d'un attrait tout particulier pour son auteur. Faisant allusion aux régions privilégiées où vivent ces ravissants oiseaux, il nous dit : « Aux charmes que donnent, à ces chaudes contrées, les forêts vierges d'une végétation luxuriante, les fleurs si diversifiées dans leurs structures, leurs couleurs et leurs parfums, si l'on ajoute l'animation que prêtent à ces sites lointains les oiseaux dont la robe a des teintes si vives, les tangaros de toutes couleurs, les guit-guits azurés, les colibris resplendissants, l'on pourra se faire une idée des attraits que présentent les végétaux et les êtres animés de ces pays à ceux dont l'esprit se plaît à ces études et à ces spectacles.

« Tel est l'avantage de l'histoire naturelle. Elle offre à la mobilité de nos désirs des plaisirs sans cesse renaissants et des jouissances inépuisables. Elle nous fait admirer les beautés sans nombre dont Dieu a paré la terre, pour en faire le séjour de l'homme pendant son existence terrestre (1). »

Comme on vient de le voir par ce trop rapide aperçu, la vie d'Étienne Mulsant fut toujours une vie de travail et de labeurs incessants. Infatigable chercheur, c'est dans le travail même qu'il se reposait. Depuis sa nomination de bibliothécaire de la ville et de professeur au Lycée, sa vie était des plus réglées; chaque heure du jour avait sa destination prévue. Très-matinal comme tous les vrais travailleurs, c'est à ses études personnelles qu'il consacrait les premières heures de la journée. L'après-midi, retenu à la bibliothèque, il poursuivait encore

(1) Lors de son troisième voyage à Londres, en 1874, il avait également rencontré de précieux et utiles matériaux dans la riche collection de M. Salvin, de Londres.

(1) Mulsant, *Histoire naturelle des oiseaux-mouches ou colibris*, introduction, p. 17.

ses études lorsque ses devoirs administratifs lui laissaient quelques rares loisirs ; le soir, il se consacrait tout entier aux douces joies de la famille, à moins qu'il ne fût retenu par quelques-unes de nos réunions scientifiques dont il était toujours le plus fidèle et le plus actif collaborateur.

Il avait le travail facile, et procédait toujours avec ordre et méthode. Pour ses insectes, avant de prétendre les classer ou les décrire, il commençait par grouper dans un même cadre les formes les plus affines, à l'œil, comme il se plaisait à le dire, et lorsqu'il avait obtenu un classement convenable, il procédait alors à l'étude individuelle de chaque être, la loupe d'une main, la plume de l'autre (1).

Quant à ses vers, c'est en se promenant qu'il les composait. Un de ses amis lui dit un soir : Je pars demain pour Rome, et je dois y voir le Saint-Père. Mulsant lui propose de remettre en son nom une pièce de vers au Souverain-Pontife ; mais rien n'était écrit, et Mulsant n'aimait pas à travailler la nuit. Le lendemain pourtant en se rendant au Lycée, il portait à son ami des vers qui valurent à leur auteur un Bref de Pie IX.

Quoique vivant exclusivement à la ville, il avait toujours gardé pour la campagne une affection toute particulière. Souvent il allait passer quelques heures dans sa propriété de Beaugrand, là où s'étaient écoulées les plus belles années de son existence. Et puis, Mulsant avait, à juste titre, certaines prétentions à l'agriculture. Il avait d'abord aménagé la propriété paternelle de façon à en faire, dans ses environs immédiats, une habitation des plus agréables. Plus tard, il s'était livré aux essais de la grande culture, et ses essais avaient été couronnés de pleins succès. Lorsque ses collègues de la Société d'agriculture de Lyon lui décernèrent, en 1880, une médaille d'or pour

(1) Étienne Mulsant avait une magnifique collection d'insectes et une bibliothèque entomologique considérable. En mourant, il a laissé ces précieux matériaux d'étude à son fils, M. l'abbé Victor Mulsant.

ses heureux résultats de sylviculture, ce fut pour lui une réelle et douce satisfaction bien justement méritée.

Dans sa vie privée, c'était toujours l'homme bon et aimant, préférant les joies intimes du foyer aux vains attraits d'un monde bruyant. Il consacrait aux siens le peu de temps et de liberté que lui laissaient ses études. Et pourtant, alors qu'il était jeune, il avait aimé cette vie mondaine où son esprit brillant lui faisait trouver de faciles succès. Mais à mesure qu'il avançait en âge, toujours de plus en plus absorbé par ses publications, il ne lui restait que bien peu d'heures à dépenser.

Jamais il ne se sépara de celle qui fut la fidèle compagne de sa vie. Poëte, il l'avait chantée dans ses vers; savant, il avait voulu l'initier à sa science; homme enfin, il prit toujours à tâche de la rendre parfaitement heureuse. Et lorsque vint pour lui l'heure cruelle de la séparation, il put encore trouver dans l'affection de ses enfants assez de force et d'esprit de résignation pour continuer seul, quelques années encore, cette longue vie qui devait lui paraître désormais si vide de joies et de félicités (1).

(1) Étienne Mulsant a eu de son mariage avec Julie Ronchivol sept enfants : 1° *Marie-Rosalie*, née à Beaugrand le 10 avril 1817, mariée le 30 avril 1838 à Louis-François Deduit, morte à Lyon le 22 août 1841 ; M^lle^ Marie-Françoise-Victoire Deduit, leur fille, après avoir accompagné son grand-père dans plusieurs voyages, a pu l'assister de ses soins touchants et dévoués jusqu'à sa dernière heure; 2° *Sébastien-Victor*, né à Beaugrand le 22 mai 1819, ordonné prêtre en 1845, actuellement professeur de sciences naturelles à l'Institution Sainte-Marie, à Saint-Chamond (Loire); 3° *Pauline-Marie*, née à Beaugrand le 3 janvier 1829, dame de Nazareth à Beyrouth, en Syrie, a été envoyée en 1854 pour fonder la première maison des Dames de Nazareth en Terre-Sainte, à Nazareth en Galilée; 4° *Jules*, frère jumeau de Pauline-Marie, décédé à Saint-Jean-la-Bussière en juin 1829; 5° *Antoinette-Henriette*, née à Beaugrand le 21 octobre 1825, mariée le 21 septembre 1854 à M. Premier, de Roanne; de cette union sont issus trois enfants; 6° *Marie-Joséphine-Caroline*, née à Lyon le 29 janvier 1833, décédée en cette ville en 1841; 7° *Marie-Julie-Victorine*, née à Beaugrand le 3 octobre 1842, supérieure des Dames de Nazareth à Reims.

Dans ses heures de tristesse et d'affliction, Mulsant trouva toujours dans sa foi ardente de puissantes consolations. Il croyait fermement, et jamais aucune action de sa vie n'est venue démentir un seul instant ces principes sacrés qu'il avait reçus, dès sa plus tendre enfance, d'une mère aimée, prêchant plus encore par l'exemple de ses actions que par ses propres paroles.

Convaincu dans sa science, il ne cherchait pourtant pas à faire des prosélytes. Avec son excessive modestie, il parlait peu de ses œuvres. S'il encourageait les jeunes à l'étude des sciences naturelles, et plus particulièrement à celle de l'entomologie, c'était plutôt dans le but de leur procurer un passe-temps utile, une récréation instructive, capable de leur faire éviter les écueils de la vie mondaine.

En dehors de l'histoire naturelle, il aimait beaucoup à lire ses vieux classiques grecs, latins ou français. L'école romantique moderne le touchait peu. Il aimait les arts, mais sans les cultiver. Etant enfant, il avait appris la musique, mais son oreille semblait un peu rebelle à la justesse de l'harmonie. Un tel art pourtant lui rendit un jour un signalé service. La Révolution de 1848 venait d'éclater, et tout citoyen français était enrôlé comme garde national. Mulsant, qui se sentait peu la vocation des armes, était déjà désolé de se voir entre les mains un sabre ou un fusil. Se souvenant, tout à coup, qu'il avait jadis appris la musique, il court retrouver un vieil instrument abandonné depuis bien des années, et tout fier de son modeste talent, il se fait inscrire comme troisième basson dans la musique de la garde nationale !

Mulsant briguait peu les honneurs ; cependant, tant de travaux et de recherches durent recevoir de justes récompenses. Dès 1839, vous l'avez admis dans votre Compagnie, et pendant longtemps il fut votre archiviste. Il faisait partie de toutes nos sociétés lyonnaises. Mais il en est une surtout qu'il semblait

affectionner plus particulièrement encore, et dont il était l'âme active et laborieuse. Pendant trente-cinq années consécutives, il fut président de la Société linnéenne de Lyon.

A l'étranger, nombre de sociétés savantes eurent à honneur de le compter parmi leurs membres. En France, en 1873, l'Institut l'avait élu membre correspondant dans la section des sciences naturelles, au premier tour de scrutin. Il était en outre chevalier de la Légion d'honneur et décoré de plusieurs ordres étrangers (1).

Toujours zélé, toujours exact, il assistait à toutes nos séances et y prenait une part active. Dans les dernières années de sa vie, pas un instant il n'a faibli. Que de fois ne l'avons-nous pas vu venant encore le soir au milieu de nous, soutenu par un bras plus fort ! Mais bientôt son siège resta vide, et nous comprîmes alors que l'heure dernière allait bientôt sonner pour le vaillant soldat qui n'était plus à son poste. Durant les derniers mois, il se faisait conduire à son cabinet de la bibliothèque, essayant de dicter quelques pages nouvelles d'un livre inachevé. Mais, si l'intelligence avait encore quelques pâles lueurs,

(1) Parmi les récompenses accordées à Étienne Mulsant, on doit citer :
1851. Médaille d'or destinée à récompenser le mérite dans les sciences en Prusse, accompagnée d'une lettre de Frédéric-Guillaume.
1851. Médaille d'or de Sa Sainteté Pie IX.
1852. Chevalier de l'ordre de Vasa (Suède).
1855. Grande médaille d'or du roi de Saxe.
1855. Chevalier de l'ordre de la Légion d'honneur.
1863. Chevalier de l'ordre du Saint-Sépulcre.
1863. Grande médaille d'or à la réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne.
1865. Chevalier de l'ordre d'Albert-le-Valeureux.
1865. Médaille d'or de la Société entomologique de Saxe.
1865. Médaille de vermeil de la Société d'agriculture, histoire naturelle, sciences et arts utiles de Lyon.
1861. Officier d'Académie.
1868. Officier de l'instruction publique.
1880. Médaille d'or de la Société d'agriculture, histoire naturelle, sciences et arts utiles de Lyon.

les forces corporelles allaient en s'affaiblissant chaque jour davantage.

Enfin, le 4 novembre 1880, Étienne Mulsant rendait à Dieu sa belle âme, entouré de l'affection des siens, dans les bras de sa petite-fille, qu'il se plaisait si souvent à appeler son bon ange. Son fils, M. l'abbé Victor Mulsant, eut la douce consolation de l'assister à ses derniers instants. Ainsi fut accompli le vœu formé dans une lettre en vers que ce vénéré père adressait à l'enfant aimé peu de jours après son ordination :

> Puisse enfin ce cher fils, au terme de ma vie,
> A ma mourante main tendre sa main amie,
> M'assister de ses soins, recevoir mes adieux,
> Me donner votre paix et me fermer les yeux !

Tous, nous nous attendions à cette fin prévue, et pourtant ce fut avec un profond chagrin que nous apprîmes la mort de Mulsant. Le jour de ses obsèques, la foule de ses anciens élèves, de ses nombreux amis, de tous ses collègues, se pressait pour l'accompagner à sa dernière demeure (1). C'est que tous nous sentions la perte que nous venions de faire. Ce jour-là fut vraiment un jour de deuil, car la science venait de perdre un de ses plus fervents disciples, et la vieille cité lyonnaise un de ses plus illustres savants.

(1) Deux discours ont été prononcés sur la tombe d'Étienne Mulsant, l'un par M. le docteur Bouchacourt, président de l'Académie de Lyon; l'autre par M. Gobin, ingénieur en chef des ponts et chaussées, président de la Société d'agriculture, histoire naturelle, sciences et arts utiles de Lyon. Le service a eu lieu à Lyon ; le corps repose aujourd'hui dans la propriété de Beaugrand.

TITRES HONORIFIQUES D'ÉTIENNE MULSANT

1823. Correspondant de la Société linnéenne de Paris.
1831. Correspondant de la Société royale des sciences, belles-lettres et arts d'Orléans (Loiret).
1832. Membre titulaire de la Société littéraire de Lyon.
1832. Correspondant de la Société entomologique de France.
1832. Membre titulaire de la Société royale d'agriculture, histoire naturelle, sciences et arts utiles de Lyon.
1833. Correspondant de la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise.
1836. Correspondant de la Société philomatique de Perpignan.
1839. Membre titulaire de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon.
1842. Membre ordinaire de la Société des naturalistes de Halle (Saxe).
1843. Membre ordinaire de la Société entomologique de Stettin (Prusse).
1845. Correspondant de la Société des naturalistes de l'Osterland, à Altenbourg (Saxe).
1845. Membre honoraire de la Société entomologique de Stettin (Prusse).
1845. Correspondant de la Société industrielle d'Angers (Maine-et-Loire).
1846. Correspondant de la Société royale des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille (Nord).
1846. Correspondant de la Société d'agriculture, sciences et arts de l'arrondissement de Trévoux (Ain).
1847. Correspondant de la Société royale des sciences de Liège (Belgique).
1847. Correspondant de la Société de statistique de Marseille (Bouches-du-Rhône).
1847. Membre honoraire de la Société industrielle d'Angers (Maine-et-Loire).
1847. Correspondant de la Chambre royale d'agriculture et de commerce de Savoie.
1850. Membre honoraire de l'Académie de l'enseignement à Paris.
1850. Correspondant de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de Bayeux (Calvados).
1850. Membre ordinaire de la Société impériale des naturalistes de Moscou.
1851. Correspondant de la Société des naturalistes de Basle.
1851. Membre étranger de la Société impériale d'agriculture de Moscou.
1851. Associé correspondant de la Société d'agriculture de Bologne.
1853. Correspondant de la Société physico-médicale d'Erlangen (Bavière).

1853. Associé correspondant de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts de la Haute-Saône.
1853. Associé correspondant de la Société impériale académique de Cherbourg (Manche).
1856. Membre honoraire de la Société ornithologique d'Allemagne.
1857. Membre actif du Comité botanique d'acclimatation de Moscou.
1857. Correspondant de la Société impériale et royale de géologie de Vienne (Autriche).
1858. Correspondant de l'Académie impériale et royale de Lucques.
1858. Membre correspondant du Comité des travaux historiques et des Sociétés savantes.
1860. Membre actuel de la Société entomologique de Russie.
1862. Membre étranger de la Société physique-économique de Kœnigsberg.
1863. Membre correspondant de l'Institut national genevois pour la section des sciences morales et politiques.
1865. Membre de la Société des sciences industrielles de Lyon.
1865. Membre de la Société zoologique, botanique de Vienne (Autriche).
1871. Membre honoraire de la Société entomologique belge.
1873. Membre correspondant de l'Institut.
1877. Membre correspondant de l'Académie des sciences de Philadelphie.
1879. Membre honoraire de la Société entomologique de France.

OUVRAGES D'HISTOIRE NATURELLE

ET

TRAVAUX LITTÉRAIRES

Publiés par ÉTIENNE MULSANT

HISTOIRE NATURELLE

1° Publications diverses relatives a l'entomologie

1838. Tableau synoptique des Lycides des environs de Lyon, in Ann. Soc. d'agr. de Lyon, 1re série, t. I; in Opusc. entom., XI, 1860.

1839. Description d'un nouveau genre de la tribu des Lucanides *(Hexaphyllus Bontbrianti)*, in Ann. Soc. d'agr., 1re série, t. II; in Rev. zool. Guérin-Méneville, t. II.

1842. Description de deux espèces nouvelles de Longicornes *(Prinobius Myardi, Toxodus dentipes)*; in Ann. Soc. agr., 1re série, t. V.

1843. Description de quelques coléoptères inédits de la tribu des Hydrocanthares, in Ann. Soc. agr., 1re série, t. VI.

1844. Essai monographique du genre Cyclonotum, in Ann. Soc. agr., 1re série, t. VII.

— Description de quelques Palpicornes inédits *(Ochthebius quadricollis)*, in Ann. Soc. agr., 1re série, t. VII.

— Note pour servir à l'histoire de l'*Akis punctata*, in Ann. Soc. linn. de Lyon, 10 juin 1844, année 1845-46.

— Note pour servir à l'histoire des Donacies, in Ann. Soc. linn., 16 février 1846, année 1845-46.

— Note sur une nouvelle espèce du genre Sphœria, Haller *(Sphœria erucarum)*, in Ann. Soc. linn., 9 novembre 1846, année 1845-46.

1847. Description de deux coléoptères nouveaux constituant une nouvelle coupe générique *(Trigonurus Mellyi, Drymochares Truquii)*, in Ann. Soc. agr., 1re série, t. X, p. 515-521, pl. VII, f. 1-2.

— Description d'une nouvelle espèce de coléoptère Securipalpe *(Scymnus scutellaris)*, in Ann. Soc. linn., 14 juin 1847, années 1847-49; in Opusc. entom., XI, 1860.

1848. Description d'une nouvelle espèce de coléoptères constituant un genre nouveau dans les tribus des Palpicornes *(Ceratoderus graniger)*, in Mém. acad. de Lyon, 18 juillet 1848, t. I.

1849. Notes pour servir à l'histoire du *Cyrthonus rotundatus* (en collaboration avec A. Wachauru), in Mém. acad. de Lyon, t. II.

— Note sur le *Callimus abdominalis (Callidium abdominale)*, in Mém. acad., t. II.

— Description d'un coléoptère nouveau de la tribu des Longicornes *(Clytus Lama)*, in Mém. acad., 14 août 1849, t. II; in Opusc. entom., XI, 1860.

— Description d'une nouvelle espèce d'Ochtebius *(Ochtebius crenulatus)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 26 décembre 1849, années 1847-49.

1850. Description de quelques espèces d'insectes devant servir à constituer une tribu nouvelle parmi les Coléoptères trimères, in Mém. acad., 16 avril 1850, t. I.

1851. Description d'un coléoptère inédit constituant un genre nouveau dans la tribu des Brachelytres *(Eugnatus longipalpis)* (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., t. I; Opusc. entom. I, 1852.

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus de la tribu des Longicornes, suivies d'observations sur diverses espèces de cette tribu, in Mém. acad., 7 janvier 1851, t. I; in Opusc. entom., XI, p. 146, 1860.

— Description d'une nouvelle espèce du genre Mordella *(Mordella Gacogni)*, in Ann. Soc. linn., 12 janvier 1851, t. I; in Opusc. entom., I, p. 57, 1852.

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus de la tribu des Longicornes, in Mém. acad., 7 janvier 1851, t. I; in Opusc. entom., II, p. 105, 1853.

— Description d'un coléoptère nouveau de la famille des Hydrophilides *(Hydrocus nitidicollis)*, in Mém. acad., 4 février 1851, t. I.

— Description de deux nouvelles espèces de coléoptères de la tribu des Lamellicornes (*Aphodius luridipennis*, *Eremazus unistriatus*), in Mém. acad., 18 février 1851, t. I; in Opusc. entom., XI, 1860.

— Observations sur le *Pentodon monodon*, in Mém. acad., 1er avril 1851, t. I; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus de la tribu des Brachelytres (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 27 avril 1851, t. I; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description de deux espèces nouvelles de Cryptocephalus (*Cryptocephalus Mariæ, C. lepidus*) (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 20 mai 1851, t. I; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description d'une nouvelle espèce de Buprestide (*Sphenoptera subcostata*), in Mém. acad., 10 juin 1851, t. I; in Opusc. entom., I, 1852.

— Notes pour servit à l'histoire de la *Chrysomela diluta* (en collaboration avec A. Wachanru), in Ann. Soc. linn., 16 juin 1851, t. I; in Opusc. entom., I, 1852.

1851 Description d'une nouvelle espèce du genre ZYGIA (*Zygia scutellaris*), in Mém. acad., 1er juin 1851, t. I ; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description d'une nouvelle espèce du genre AMMŒCIUS (*Ammœcius numidicus*), in Mém. acad., 18 juillet 1851, t. I ; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description d'une nouvelle espèce de LONGICORNE (*Phytœcia scapulata*), in Mém. acad., 5 août 1851, t. I ; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description d'un insecte inédit constituant un genre nouveau parmi les coléoptères (*Diprosopus melanurus*), in Mém. acad., 25 novembre 1851, t. I ; in Opusc. entom., I, 1852.

— Première série de coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec A. Wachanru), in Mém. acad., 25 novembre 1851, t. I ; in Opusc. entom., I, 1852.

— Note sur le *Bostrichus trispinosus* d'Olivier, in Mém. acad., 2 décembre 1851, t. I; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description d'un genre nouveau dans la famille des CISTELIENS (*Hymenorus Doublieri*), in Mém. acad., 16 décembre 1851, t. I ; in Opusc. entom., I, 1852.

1852. Description de quelques HEMIPTERES-HETEROPTERES nouveaux ou peu connus (en collaboration avec Cl. Rey), in Ann. Soc. linn., 2 janvier 1852, t. I ; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description d'un coléoptère nouveau du genre OMALISUS (*Omalisus Victoris*), in Ann. Soc. linn., 12 janvier 1852, t. I ; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description de quelques espèces inédites de PALPICORNES, constituant un genre nouveau dans la branche des BEROSAIRES, in Ann. Soc. linn., 12 janvier 1852, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Observations sur quelques coléoptères du genre DORCADION, in Mém. acad., 25 janvier 1852, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description d'une nouvelle espèce d'HARPALE (*Harpalus punctipennis*), in Soc. linn., 9 février 1852, t. I ; in Opusc. entom., I, 1852.

— Note pour servir à l'histoire des ANTHRAX (insectes diptères), in Mém. acad., 17 février 1852, t. II ; in Opusc. entom., I, 1852.

— Description d'une nouvelle espèce d'HYDRÈNE (*Hydræna producta*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 10 mai 1852, t. I ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description d'une nouvelle espèce du genre DORCUS (*Dorcus Truquini*), in Ann. Soc. linn., 12 mai 1852, t. II; in Opusc. entom., VI.

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 août 1852, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description d'une nouvelle espèce du genre CATOPSIMORPHUS (*Catopsimorphus pilosus*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 août 1852, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

1852. Description de trois espèces nouvelles du genre Anobium *(Dryophilus)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 août 1852, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description d'un genre nouveau de la famille des Byrrhiens *(Bothriophorus atomus)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 août 1852, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus de la tribu des Brachelytres (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 août 1852, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description de deux coléoptères nouveaux de la tribu des Fracticornes (*Hister myrmerophilus, Saprinus ciliaris*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., novembre 1852, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

1853. Description de trois coléoptères nouveaux de la famille des Scymniens *(Scymnus alpestris, S. anomus, Cœlopterus salinus)* (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 21 janvier 1853, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description du Vesperus Xatarti de la tribu des Longicornes, in Ann. Soc. linn., 14 février 1853 ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description d'une nouvelle espèce de coléoptère du genre Bostrichus *(Bostrichus Victoris)* (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 1er mars 1853, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Supplément à la monographie des coléoptères Trimeres Securipalpes, in Ann. Soc. linn., 5 avril 1853, t. II.

— Description d'un coléoptère nouveau *(Cryptocephalus gloriosus)* (en collaboration avec A. Wachanru), in Mém. acad., 14 mai 1853, t. III ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Essai d'une division des derniers Melasomes (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 14 juin 1853, t. II et t. III ; in Opusc. entom., IV, 1853.

— Description de quelques espèces d'Elaterides (en collaboration avec Guillebeau), in Ann. Soc. linn., 13 juillet 1853, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description d'une nouvelle espèce de Malachie *(Malachius cyanescens)* (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 18 juillet 1853, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description d'une nouvelle espèce de Carabiques de la famille des Feroniens *(Pterostichus alpicola)* (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., août 1853, t. II ; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description de la larve de l'*Ægosoma scabricorne* (en collaboration avec Gacogne), in Ann. Soc. linn., 14 août 1853, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

1853. Description d'une espèce nouvelle de Carabique *(Procrustes asperatus)* (en collaboration avec A. Wachanru), in Mém. acad., 1853, t. III ; in Opusc. entom., II, 1853.

1854. Description de deux espèces d'Elatérides (*Cardiophorus curtulus*, *Ampedus melanurus*) (en collaboration avec Guillebeau), in Ann. Soc. linn., 12 juin 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description d'une nouvelle espèce du genre Plegaderus (*Plegaderus hispidulus*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 12 juin 1854, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description d'une espèce nouvelle du genre Chrysomela (*Chrysomela Ludovicæ*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 14 février 1854, t. II ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description d'un coléoptère inédit constituant un nouveau genre parmi les Elatérides (*Trichophorus Guillebelli*) (en collaboration avec Godart), in Mém. acad., 1854. t. IV; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description d'un coléoptère constituant un genre nouveau parmi les Taxicornes (*Erelus sulcipennis*) (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., t. IV; in Opusc. entom., II, 1853.

— Description d'un coléoptère constituant un genre nouveau parmi les Elatérides (*Crepidophorus antracinus*) (en collaboration avec Guillebeau), in Mém. acad., t. IV; in Opusc. entom., II, 1853.

— Supplément à la monographie des Coccinelles, in Ann. Soc. linn., t. II ; in Opusc. entom., III, 1853.

— Essai d'une division des derniers Melasomes (suite) (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 29 janvier 1854, t. III et t. IV; in Opusc. entom., V, 1854.

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., 12 juin 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Notes pour servir à l'histoire des Ténébrions (en collaboration avec Guillebeau), in Ann. Soc. linn., 13 juillet 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description d'une espèce nouvelle du genre Paussus (*Paussus Mariæ*), in Ann. Soc. linn., 12 juin 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description d'une nouvelle espèce de Buprestide (*Lampra mirifica*), in Ann. Soc. linn., 12 juin 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Essai spécifique sur les Scopæus (*Brachelytres*) des environs de Lyon (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 13 mars 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description d'une nouvelle espèce d'Helops (*Helops superbus*) (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., 10 juillet 1854, t. II; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Notes pour servir à l'histoire de l'*Oxypleurus Nodieri*) (tribu des Longicornes) (en collaboration avec V. Mulsant), in Ann. Soc. linn., 13 novembre 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description de deux coléoptères nouveaux ou peu connus (*Leistus*

Revelieri, *Attelabus atricornis*) (en collaboration avec Guillebeau), in Ann. Soc. linn., 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

1854. Description d'une nouvelle espèce de Pandarinus (*Pandarinus foraminosus*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description de deux Hemipteres-homopteres nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description d'une espèce nouvelle de Lucanides (*Lucanus Fabiani*) (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., 10 juillet 1854, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

1855. Description d'une espèce nouvelle du genre Mycetochares (*Micetochares fasciata*) (en collaboration avec V. Mulsant), in Ann. Soc. linn., 12 mars 1855, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description d'une nouvelle espèce de coléoptères du genre Bostrichus (*Bostrichus alni*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 11 juin 1855, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Notes pour servir à l'histoire de l'*Agnathus decoratus* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 13 juin 1855, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptères de la tribu des Latigènes (*Helops pellucidus*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 13 juin 1855, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description de la larve de l'*Hesperophanes nebulosus* (en collaboration avec V. Mulsant), in Ann. Soc. linn., 9 juillet 1855, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Description de quelques espèces de coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., 9 juillet 1855, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Notes pour servir à l'histoire de l'*Amphimallus marginatus*) (en collaboration avec V. Mayet), in Ann. Soc. linn., 9 juillet 1855, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description d'un coléoptère inédit constituant un genre nouveau voisin du genre Pseudopsis (Brachelytres) (*Pholidus insignis*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 13 août 1855, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptères de la tribu des Longicornes (*Exocentrus punctipennis*) (en collaboration avec Guillebeau), in Ann. Soc. linn., 13 août 1855, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description de quelques Hemipteres-Heteropteres nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 12 novembre 1855, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

1855. Notes relatives à quelques insectes coléoptères de la tribu des

Pectinipèdes (Cisteliens et Omophiliens), in Ann. Soc. linn., 12 novembre 1855, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

1854. Description d'une espèce nouvelle d'Uloma (*Uloma Perroudi*) (en collaboration avec Guillebeau), in Ann. Soc. linn., 10 décembre 1855, t. II ; in Opusc. entom., VI, 1855.

— Constitution d'un genre nouveau détaché du genre Throgophlœus (Brachélytres) (*Ochthephilus flexuosus*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 10 décembre 1855, t. III ; in Opusc., entom., VII, 1856.

1856. Description d'une espèce nouvelle de coléoptère du genre Orchesia (*Orchesia maculata*) (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., 11 février 1856, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description d'une nouvelle espèce de Longicorne constituant un genre nouveau (*Menesia Perrisi*), in Ann. Soc. linn., 10 mars 1856, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description de quelques Elateriides nouveaux ou peu connus (en collaboration avec Guillebeau), in Ann. Soc. linn., 12 mai 1856, t. III; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description de la larve de l'*Elenophorus collaris* de la tribu des Latigènes (en collaboration avec V. Mulsant), in Ann. Soc. linn., 12 mai 1856, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Additions et rectifications au Catalogue des Coccinellides publié en 1853, in Ann. Soc. linn., 12 mai 1856, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description de deux nouvelles espèces de coléoptères constituant un genre nouveau dans la famille des Ulomiens (en collaboration avec P. Perroud), in Ann. Soc. linn., 14 juillet 1856, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Description de la larve de *Ludius ferrugineus* (en collaboration avec Guillebeau), in Ann. Soc. linn , 14 juillet 1856, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

— Additions et observations relatives à la monographie des Palpicornes, in Ann. Soc. linn., 11 août 1856, t. III ; in Opusc. entom., VII, 1856.

1857. Description d'une espèce nouvelle du genre Orchesia de la tribu des coléoptères (en collaboration avec Guillebeau), in Ann. Soc. linn., t. IV.

1858. Étude sur les coléoptères du genre Bruchus (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 2 mars 1858, t. VIII ; in Opusc. entom., VIII, 1858.

— Coup d'œil sur les insectes de la famille des Cantharidiens (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 2 mars 1858, t. VIII ; in Opusc. entom., VIII, 1858.

— Description de quelques Curculionites nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, 9 mars 1858, t. II ; in Opusc. entom., IX, 1859.

1858. Description de deux Cryptocephalus nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. II ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— Description d'une espèce nouvelle de Phaleria (*Phaleria Revelieri*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. II ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— Description d'une espèce constituant un genre nouveau dans la famille des Mordelliens (*Conalia Baudii*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. II ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— De quelques espèces nouvelles de coléoptères du genre Berose (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. II ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— Description d'une espèce nouvelle de Coccinellides (*Cheilomenes Osiris*), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. II ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— Description d'un coléoptère nouveau de la tribu des Vesicants (*Criolis Guerini*), in Ann. Soc. linn., t. V. 1858.

1859. Essai d'une division des derniers Melasomes (suite) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, 21 février 1859, t. III ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— Description de quelques coléoptères nouveaux (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. III ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— Description de la larve de *Prinobius Germari* (en collaboration avec Revelière), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. III ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptères du genre Psammodius (*Psammodius scutellaris*) (en collaboration avec Wachanru), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. III ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptères de la famille des Mélolonthins (*Amphimallus Naceyroi*), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. III ; in Opusc. entom., IX, 1859.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptères de la tribu des Buprestides (*Acmæodera Revelierii*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 14 novembre 1859, t. VIII, 1859.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptères de la tribu des Mollipennes (*Telephorus illiricus*), in Ann. Soc. linn., t. VII, 1859.

— Notes relatives à la classification des Tenebrionides d'Europe (insectes coléoptères latigènes) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. VIII, 1859.

— Description de trois espèces nouvelles de coléoptères (*Trypopitys Raymondi*, *Centorus Lucasi*, *Calypterus sericans*) (en collaboration avec Godard), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. III, 1859.

1859. Essai d'une division des derniers Melosomes (suite) *(Opatrites)* (en collaboration avec C. Rey), in Mém. acad., 12 avril 1859, t. IX et X ; in Opusc. entom., X, 1859.

— Notes pour servir à l'histoire de quelques coléoptères (en collaboration avec E. Revelière), in Ann. Soc. linn., 11 juillet 1859, t. VI ; in Opusc. entom., XI, 1860.

— Note pour servir à l'histoire des Asiliques et particulièrement des Laphries (Diptères) (en collaboration avec E. Revelière), in Ann. Soc. linn., 11 juillet 1859, t. VI ; in Opusc. entom., XI, 1860.

— Note pour servir aux premiers états de divers coléoptères (en collaboration avec E. Revelière), in Ann. Soc. linn., VI ; in Opusc. entom., XI, 1860.

— Description de plusieurs espèces nouvelles de coléoptères de la tribu des Hydrocanthares et de celles des Carabiques (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., 12 décembre 1859, t. VII ; in Opusc. entom., XI, 1860.

— Description d'une nouvelle espèce du genre Scymnus (Sécuripalpes) (*Scymnus nanus*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, 11 février 1859, t. III ; in Opusc. entom., XI, 1860.

— Description d'une nouvelle espèce de coléoptères de la tribu des Mollipennes (*Telephorus Illyricus*), in Ann. Soc. linn., 1859 ; in Opusc. entom., XII, 1861.

1860. Observations sur les Lampyrides et description d'une espèce nouvelle (*Lampiris bicarinata*), in Ann. Soc. linn., 9 janvier 1860 ; t. VII ; in Opusc. entom., VI, 1860.

— Description d'un coléoptère nouveau constituant un nouveau genre dans la tribu des Opatrates (*Sinorus ciliaris*) (en collaboration avec E. Revelière), in Ann. Soc. linn., 9 juillet 1860, t. VII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

— Description d'une nouvelle espèce de Coleoptere-Angustipenne (*Xanthochroa Raymondi*) (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., 9 juillet 1860, t. VII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptères du genre Dasytes (*Dasites ciliaris*) (en collaboration avec E. Revelière), in Ann. Soc. linn., 9 juillet 1860, t. VII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

— Note sur l'*Harmonia Lyncea* (Coccinellide), in Ann. Soc. linn., 14 mai 1860, t. VII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

— Description d'un genre nouveau de la tribu des Anobides (*Theca*), (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1860, t. VII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1860, t. VII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

— Description de quelques Brachelytres nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 12 novembre 1860, t. VII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

1861. Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus et de deux genres nouveaux (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1861, t. VIII ; in Opusc. entom., XII, 1861,

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1861, t. VIII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1861, t. VIII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

— Description d'un Longicorne nouveau (*Exocentrus Claræ*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. VIII ; in Opusc. entom., XII, 1861.

— Description d'une espèce nouvelle d'Ochtebius (*Ochtebius Lejolisi*) et notes sur les *Ochtebius punctatus* et *O. hibernicus*, in Mém. Société des sciences de Cherbourg, t. VIII, 1861.

— Etablissement d'un nouveau genre parmi les Téléphorides (genre *Pygidia*) (en collaboration avec C. Rey), in Mém. Société des sciences de Cherbourg, t. VIII, 1861.

1862. Monographie des Coccinelides, in Mém. acad., 27 mai 1862, t. XV, XVI et XVII.

— Note sur les habitudes de la *Luciola lusitanica*, in Ann. Soc. linn., t. IX.

1863. Description d'un genre nouveau de la famille des *Cryptophagides* (*Setaria sericea*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1863, t. X ; in Opusc. entom., XIII, 1863.

— Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1863, t. X ; in Opusc. entom., XIII, 1863.

— Essai sur la famille des Anobides proprement dits (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. X ; in Opusc. entom., XIII, 1863.

— Longicornes nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. X ; in Opusc. entom., XIII, 1863.

— Description d'une nouvelle espèce d'Hemiptere (*Pentatonia Bærensprugni*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1863, t. X ; in Opusc. entom., XIII, 1863.

— Description de la larve de l'*Hypulus quercinus* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1863, t. X ; in Opusc. entom., XIII, 1863.

1865. Description de quelques coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., 12 mai 1865, t. XII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une nouvelle espèce de Longicorne (*Agapanthici Reyi*) (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., 10 juillet 1865, t. XII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

1865. Description d'une nouvelle espèce de coléoptère (*Phyllopertha arenicola*) en collaboration avec Pellet), in Ann. Soc. linn., 10 avril 1865; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une nouvelle espèce de coléoptère (*Sphenoptera Pelleti*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 janvier 1865, t. XII; in Opusc. entom., XIV, 1870.

1866. Description d'une nouvelle espèce de Geocorix constituant un genre nouveau parmi les Lygeides (*Apterola Kunkeli*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 juillet 1866, t. XIII et t. XIV; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Des métamorphoses de l'*Anomalia vita* (en collaboration avec V. Mayet), in Ann. Soc. linn., 11 juillet 1866, t. XIII; in Opusc. entom., XIV, 1870.

1867. Description d'une espèce nouvelle du genre Athous (*Athous Chamboveti*) (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 8 juillet 1867, t. XV; in Opusc. entom., XIX, 1870.

— Description de deux nouvelles espèces de coléoptères (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 12 août 1867, t. XV; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une nouvelle espèce de coléoptère de la tribu des Carabides (*Diachromus quintus*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XV.

— Description d'une espèce nouvelle du genre Auletes (*Auletæs Tessoni*) (en collaboration avec Godart), in Ann. Soc. linn., t. XV.

— Description de deux nouvelles espèces d'*Alphitobius* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 11 novembre 1867, t. XVI; in Opusc. entom., XIV, 1870.

1868. Description de trois coléoptères nouveaux (*Helops tauricus*, *h. minutus*, *Hedyphanes hirtus*) (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 1868, t. XVI; in Opusc. entom., XVI, 1870.

— Description de trois nouvelles espèces de Byrrides (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 13 janvier 1868, t. XVI; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une espèce nouvelle d'Hemiptère-Hétéroptère constituant un genre nouveau dans la famille des Reduviens (*Oreada luctuosa*) (en collaboration avec V. Mayet), in Ann. Soc. linn., 9 mars 1868, t. XVI; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une espèce nouvelle d'Anistoma (*Anistoma scutellaris*) (en collaboration avec V. Mayet), in Ann. Soc. linn., 9 mars 1868, t. XVI; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une espèce nouvelle de Pentatomides (*Eysarcoris Mayeti*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 11 juillet 1868, t. XVIII; in Opusc. entom., XIV, 1870.

1869. Description de diverses espèces nouvelles de coléoptères (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 14 juin 1869, t. XVIII; in Opusc. entom., XIV, 1870.

1869. Description d'une nouvelle espèce de coléoptère du genre Somoplatus *(Somoplatus fulvus)* (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn , 20 mai 1869, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une espèce nouvelle de Coccinelle *(Hyperapis Tinturieri)*, in Ann. Soc. linn., 12 avril 1869, t. XVIII.

1870. Description de quelques insectes nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 14 mars 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'un genre nouveau de l'ordre des coléoptères, tribu des Brachélytres, famille des Aleochariens *(Diestota Mayeti)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 mai 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une espèce nouvelle de la famille des Aphodiens *(Hexalus simplicipes)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 13 juin 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description de quelques nouvelles espèces d'Aphodiens (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 13 juin 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description de deux nouveaux Scymniens *(Coccinellides)* (en collaboration avec Godard), in Ann. Soc. linn., 9 mai 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une espèce nouvelle de Lygee *(Lygea Saundersi)* en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 mai 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une espèce nouvelle de Buprestide *(Melanophila Legrandi)* (en collaboration avec Pellet), in Ann. Soc. linn., 10 janvier 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Etude sur les espèces du genre Orsillus de la famille des Lygeens (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 mai 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptère du genre Anthrenus *(Anthrenus nocivus)* (en collaboration avec A. Godard), in Ann. Soc. linn., 9 mai 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.

— Description d'une nouvelle espèce de Lamellicorne *(Onthophagus crocatus)* (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 10 juillet 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Description de quelques Coccinelles nouvelles, in Ann. Soc. linn., 13 juin 1870, t. XVIII ; in Opusc. entom., XV, 1873.

1871. Description d'une espèce nouvelle de Melolonthins *(Amphymallus Logesi)* (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 11 décembre 1871, t. XVIII ; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Histoire des métamorphoses du *Vesperus Xatarti* de la tribu des Longicornes (en collaboration avec Lichstenstein), in Ann. Soc. linn., 11 décembre 1871, t. XVIII ; in Opusc. entom., XV, 1873.

1871. Notes pour servir à l'histoire du *Pelopæus spirifex*, Hymenoptère de la famille des Sphegites (en collaboration avec V. Mayet), in Ann. Soc. linn., 11 décembre 1871, t. XVIII ; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Description d'une nouvelle espèce de Lamellicorne *(Serica Ariasi)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 11 décembre 1871, t. XVIII; in Opusc. entom., XV, 1873.

1872. De la larve de l'*Anobium denticolle* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1872, t. XIX; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Description d'un lamellicorne nouveau *(Oniticellus Revelieri)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 1872, t. XIX; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptère *(Heterocerus pictus)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 15 juillet 1872, t. XIX ; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Description d'une nouvelle espèce d'Hemiptere - Heteroptere *(Isometopus mirificus)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 11 novembre 1871, t. XIX.

— Histoire des métamorphoses de diverses espèces de coléoptères (en collaboration avec V. Mayet), in Mém. acad., 12 février 1872, t. XIX ; in Opusc. entom., XV, 1873.

1873. Description de divers coléoptères Brevipennes nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 30 mars 1873, t. XX; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Description d'un genre nouveau de la famille des Curculionites *(Stolatus Nicolasi)* (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 13 janvier 1873, t. XX ; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Description d'une nouvelle espèce de la famille des Curculionites *(Gymnætron mixtum)* (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 13 janvier 1873, t. XX ; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Description d'une espèce nouvelle de la famille des Pectinicornes *(Dorcus semilunatus)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 13 janvier 1873, t. XV; in Opusc. entom., XV, 1873.

— Supplément aux Altisides de Foudras (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 19 juin 1873, t. XX ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une espèce nouvelle de coléoptère du genre Acalles *(Acalles Giraudi)* (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 10 novembre 1873, t. XX ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

1874. Description d'un genre nouveau de la tribu des Elaterides *(Isidus Moreli)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 novembre 1874, t. XXI ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description de deux espèces nouvelles de Coleoptères-Lamellicornes (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 9 novembre 1874, t. XXI ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

1874. Description d'une nouvelle espèce de Longicorne *(Exocentrus Revelieri)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 novembre 1874, t. XXI ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une nouvelle espèce d'Elateride *(Athous Revelieri)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 9 novembre 1874, t. XXI ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une nouvelle espèce d'Histeride *(Platysoma Simeani)* (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 9 novembre 1874, t. XXI ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

1875. Description d'une espèce nouvelle de coléoptère de la famille des Aleocharien *(Mayetia sphœrifera)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 11 janvier 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une espèce nouvelle de Brevipenne *(Cylindrogastet exilis)* (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 11 janvier 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une espèce nouvelle de Coleoptere-Latigene servant à former un nouveau genre *(Tales Eutymi)* (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 12 avril 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une nouvelle espèce de Scymnus *(Scymnus Trojanus)* (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 12 avril 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une nouvelle espèce d'Hémiptère de la famille des Jassides (*Stegelytra Putoni*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 10 mai 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une espèce nouvelle de Brevicolle (*Helodes subterraneus*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 10 mai 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une nouvelle espèce de Brachelytre de la tribu des Aleocharien (*Liota hypogœa*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 10 mai 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— De quelques espèces de coléoptères nouveaux ou peu connus (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 10 mai 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une espèce d'Altiside nouvelle ou peu connue (*Thiamis breviuscula*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 12 juillet 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description d'une nouvelle espèce de Brachelytre de la tribu des Phlœocharien (*Thermocharis subclavata*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., 20 mai 1875, t. XXII ; in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Description de deux coléoptères nouveaux (*Heliotaurus Grilati*, *Cleonus Bugiensis*) (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 13 décembre 1875, t. XXII.

1875. Description d'une PHYTOLCIE nouvelle (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 13 décembre 1875, t. XXII.

1877. Description d'une nouvelle espèce d'HEMIPTERE-HEMOPTERE (*Arœopus Lethierryi*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc linn., 12 octobre 1877, t. XXII.

1879. Description de deux APHODIES nouveaux ou peu connus (*Aphodius Mossulensis*, *A. Beloni*) (en collaboration avec A. Godart), in Ann. Soc. linn., 13 janvier 1879, t. XXVI.

2° Opuscules entomologiques

16 cahiers formant chacun un volume grand in-8°, Lyon. — Ces cahiers sont constitués en grande partie par la réunion des tirages à part des différents mémoires signalés dans la liste précédente. Ils ont été publiés aux dates suivantes :

1er	cahier.....	1852		9e	cahier.....	1859
2e	—	1853		10e	—	1859
3e	—	1853		11e	—	1860
4e	—	1853		12e	—	1861
5e	—	1854		13e	—	1863
6e	—	1855		14e	—	1870
7e	—	1856		15e	—	1873
8e	—	1858		16e	—	1875

3° Histoire naturelle des Coléoptères de France

35 volumes grand in-8°, Lyon-Paris. — Les premiers de ces volumes ont été imprimés aux frais de l'auteur, les autres par différentes Sociétés lyonnaises et tirés ensuite à part. Cette série est malheureusement inachevée ; M. C. Rey, le digne continuateur de l'œuvre de Mulsant, en poursuit la publication.

1840. Longicornes.
1842. Lamellicornes.
1844. Palpicornes.
1846. Sulcicolles, Sécuripalpes.
1854. Latigènes.
1855. Pectinipèdes.
1856. Barbipalpes, Longipèdes, Latipennes, in Ann. Soc. linn., t. III et suppl., t. IV.
1857. Vesicants, in Ann. Soc. linn., t. IV.
1858. Angustipennes, in Ann. Soc. linn., t. V.
1859. Rostrifères, in Ann. Soc. linn., t. VI.
1860. Altisides (par Foudras), in Ann. Soc. linn., t. VI et VII ; suppl. par Mulsant et C. Rey, 1873, in Ann. Soc. linn., t. XX.
1862. Mollipennes, in Ann. Soc. linn., t. IX.

1863. Longicornes (2e édit.), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. VI, VII, IX.
1863. Angusticolles, Diversipalpes (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. X.
1865. Fossipèdes, Brevicolles (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. IX.
1866. Colligères (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XIII.
1866. Vesiculifères (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. XI.
1867. Scuticolles (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XV.
1868. Floricoles (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn. t. XV et XVI.
1868. Gibbicolles (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 4e série, t. I.
1869. Piluliformes (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XVII.
1871. Lamellicornes, Pectinicornes (2e édit.) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 4e série, t. II et III.
1872. Improsternés, Uncifères, Diversipalpes, Spinipèdes (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 4e série, t. IV.
1872. Brevipennes (*Aléochariens*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XIX.
1873. Brevipennes (*Aléochariens*) (suite) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XX.
1874. Brevipennes (*Aléochariens*) (suite) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XXI.
1875. Brevipennes (*Aléochariens*) (suite) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XXII.
1875. Brevipennes (*Staphylíniens*, *Xantholiniens*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. agr., 4e série, t. VIII.
1878. Brevipennes (*Pederiens*, *Evesthetiens*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XXIV.
1879. Brevipennes (*Oxyporiens*, *Oxytéliens*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann Soc. agr., 4e série, t. X.
1879. Brevipennes (*Pléochariens, Trigonuriens, Proteiniens, Phléobiens*) (en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XXV.
1881. Brevipennes (*Omaliens*, *Pholidiens*) en collaboration avec C. Rey), in Ann. Soc. linn., t. XXVII.

4° Histoire naturelle des Punaises de France

5 volumes gr. in-8°, Lyon-Paris, 1865-1879 (en collaboration avec C. Rey); publiés dans différentes Sociétés savantes de Lyon et tirés à part.

1865. Scutellerides, in Ann. Soc. linn., t. XII.

1866. Pentatomides, in Ann. Soc. linn., t. XIII et XIV.
1870. Coreides, Alydides, Berytides, Stenocephalides, in Mém. acad., t. XVIII.
1873. Preduvides, Emesides, in Ann. Soc. linn., t. XX.
1879. Lygeides, in Ann. Soc. linn., t. XXV.

5° Species des securipalpes

1848. Species des securipalpes, in Ann. Soc. agr., 2e série, t. II, Lyon, 1850 ; tiré à part, 1 vol. gr. in-8 de 1104 pages.

6° Publications relatives aux oiseaux-mouches

1843. Description et figures de plusieurs espèces nouvelles d'oiseaux-mouches (en collaboration avec J. Bourcier), in Ann. Soc. agr., 1re série, t. VI.
1846. Description de 20 espèces nouvelles d'oiseaux-mouches (en collaboration avec J. Bourcier), in Ann. Soc. agr., 1re série, t. IX.
1847. Description d'une nouvelle espèce d'oiseau-mouche (en collaboration avec J. Bourcier), in Ann. Soc. agr., 1re série, t. X.
1848. Description de quelques nouvelles espèces d'oiseaux-mouches (en collaboration avec J. Bourcier), in Rev. zool. Guérin-Méneville.
1849. Description d'une espèce nouvelle d'oiseau-mouche, in Mém. acad. (ancienne série), t. II.
1850. Description d'une nouvelle espèce d'oiseau-monche (*Trochilus Stanleyi*) (en collaboration avec J. Bourcier), in Ann. Soc. agr., 2e série, t. III.
1852. Description de quelques espèces d'osseaux-mouches (en collaboration avec J. Bourcier), in Ann. Soc. agr., 2e série. t. IV.
1856. Description de deux nouvelles espèces d'oiseaux-mouches (en collaboration avec J. Bourcier), in Ann. Soc. linn., t. III.
1859. Description du *Lophornis Verreauxii* (en collaboration avec J. Bourcier), in Ann. Soc. agr., 3e série, t. III.
1867. Description d'une nouvelle espèce d'oiseau-mouche (en collaboration avec J. et E. Verreaux), in Ann. Soc. linn., t. XIV.
1868. Description d'une espèce nouvelle d'oiseau-mouche (*Taluranía Lerchi*) (en collaboration avec J. Verreaux), in Ann. Soc. linn., t. XVIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.
— Description d'une nouvelle espèce d'oiseau-mouche (*Heliotrythia Barrali*) (en collaboration avec J. Verreaux), in Ann. Soc. linn., t. VIII ; in Opusc. entom., XIV, 1870.
1869. Description d'une espèce nouvelle d'oiseau-mouche (*Dorifera Euphrasinæ*) (en collaboration avec J. Verreaux), in Ann. Soc. linn., t. XVIII ; in Opusc. entom., XV, 1873.
1870. Description d'une nouvelle espèce d'oiseau-mouche (*Hylocharis*

magica) (en collaboration avec J. Verreaux), in Ann. Soc. linn., t. XIX; in Opusc. entom., XIV, 1870.

1875. Catalogue des oiseaux-mouches ou colibris, in Ann. Soc. linn., t. XXII; in Opusc. entom., XVI, 1875.

1879. Histoire naturelle des oiseaux-mouches ou colibris (en collaboration avec feu Ed. Verreaux), 4 vol. gr. in-8°, avec planches coloriées).

7° Publications diverses relatives a l'histoire naturelle

1830. Lettres à Julie sur l'entomologie, suivies d'une description méthodique de la plus grande partie des insectes de France. Lyon-Paris, 2 vol. in-8, avec planches coloriées.

1831. Des avantages d'aménager le bois à longs termes, in Omnibus, Journ. agr. indust., etc. Lyon, p. 22.

— Moyens de se préserver des cousins, in Omnibus, p. 182.

— Précis d'un cours de multiplication et de perfectionnement des animaux domestiques, in Omnibus, p. 302.

1833. Cours d'entomologie réduit en tableaux synoptiques à l'usage des colléges. Paris, 1 vol. in-8.

1835. Cours de mammalogie réduit en tableaux synoptiques à l'usage des colléges, suivi de la description des mammifères qui habitent la France, des moyens de faire la guerre à ceux qui nous sont nuisibles et de tirer parti des espèces utiles. Lyon. 1 vol. in-8.

— Fragment d'un voyage de quelques naturalistes dans le midi de la France, in Ann. Soc. agr., 1835-1836.

1837. Exposition de fleurs et autres produits de l'agriculture, des 2, 3 et 4 juin 1837, in Variété, t. I. n° 10.

1841. Dissertation sur le *Cossus* des anciens, in Ann. Soc. agr., 1re série, mai 1841, t. IV; in Opusc. entom., XII, 1860; *id.* XV, 1873; reproduit dans les œuvres choisies de Saint-Jérôme, traduites en français avec le texte en regard, par J. Collombet, t. VIII.

1846. Note sur une nouvelle espèce du genre Sphœria (*Sphœria erucarum*), in Ann. Soc. linn., 9 novembre 1846, années 1845-1846.

1852. Note pour servir à l'histoire du Blaireau, in Ann. Soc. linn., 8 février 1852, années 1850-1852.

1853. Note pour servir à l'histoire naturelle des serpents, in Ann. Soc. linn., 10 janvier 1853, années 1854-1855.

1856. Cours élémentaire d'histoire naturelle, contenant les applications de cette science aux diverses connaissances utiles et offrant la réponse à toutes les questions du programme universitaire; Zoologie. Lyon, 1 vol. in-8, avec fig.

1859. Cours élémentaire d'histoire naturelle, etc.; Physiologie. Lyon, 1 vol. in-8, avec fig.

— Zoologie à l'usage des écoles primaires. Lyon, 1 vol. in-18.

1860. Cours élémentaire d'histoire naturelle, etc. ; Géologie. Lyon, 1 vol. in-8, 1860.

— Règles de la nomenclature entomologique de Kiesenwesser (traduit de l'allemand), in Ann. Soc. linn., t. V; in Opusc. entom., XII, 1860.

1868. Lettres à Julie sur l'ornithologie. Paris, 1 vol. gr. in-8, avec pl. color.

1869. Cours élémentaire d'histoire naturelle ; Zoologie. Paris, 1 vol. in-12, 3e édition.

— Cours élémentaire d'histoire naturelle ; Physiologie. Paris, 1 vol. in-12, 4e édition.

1875. Note sur les effets produits par l'extrait du Colchique d'automne, in Opusc. entom., XVI, 1875.

LITTÉRATURE

1° Publications diverses, historiques et littéraires

1834. Sainte-Philomène, sa vie et ses miracles (traduit de l'italien).

1835. Vie et miracles du bienheureux Valfré, béatifié le 31 août 1834, par Jean Calleri (traduit de l'italien). Paris-Lyon, 1 vol. in-18.

1843. Coup d'œil sur l'ancienne législation corse, par J.-C. Gregorj (traduction parue sous le nom de Garnier de Bourgneuf, secrétaire général du ministère de la justice), in Rev. étr. et franç. de législation, t. X ; tiré à part. 1 br. in-8 de 146 pages; 2e édit., 1844, gr. in-8 et in-8 ord.

1858. Discours prononcé à la distribution des prix du Lycée impérial de Lyon. Lyon, 10 août 1858, 1 br. in-8.

1860. Vers lus au dernier banquet de la Société linnéenne. Lyon, 1 br. in-8.

1861. Souvenirs d'un voyage en Allemagne, in Ann. Soc. linn., t. VIII ; tiré à part., 1 vol. gr. in-8, Lyon, 1861.

1868. Description du Mont-Pilat, par Jean de Choul (nouv. édit., avec la trad. en regard). Lyon, 1 vol. in-12.

1870. Souvenir du Mont-Pilat et de ses environs. Lyon, 2 vol. in-12, avec planches, 1870.

1879. Les ennemis des livres, par un bibliophile. Lyon, 1 vol. in-18.

— De la diminution des petits oiseaux, par un naturaliste, in Ann. Soc. linn., t. XXVI, 1879 ; tiré à part, Lyon, 1 br. in-8.

— Notices et portraits. Lyon, 1 vol. in-8 (avec portrait).

2° Notices biographiques

1839. Notice sur M. Benoît Loron, curé de Saint-Jean-la-Bussière, in Ami du clergé.

1839. DE VILLERS (C.-J.), in Revue du Lyonnais, t. X; in Ann. Soc. agr., 1re série, t. III, 1840.

1849. MERCK (Paul), in Ann. Soc. linn., 26 décembre 1849, années 1847-1849.

1852. SOLIER (A.-J.-J.), naturaliste à Marseille, in Ann. Soc. linn., 9 février 1852, année 1850-1852 (avec portrait); in Opusc. entom., I, 1852.

— ORMANCEY (P.), naturaliste à Lyon, in Ann. Soc. linn., décembre 1852, t. II; in Opusc. entom., II, 1853.

1853. WACHANRU (Me-Marie), de Marseille, in Ann. Soc. linn., 1853, t. II; in Opusc. entom., II, 1853.

— BOYER DE FAUSCOLOMBE (J.-M.), naturaliste à Aix en Provence, in Ann. Soc. linn., 14 mars 1853, t. II; in Opusc. entom., II, 1853.

— DONZEL (H.-F.), naturaliste à Lyon, in Ann. Soc. linn., 14 mars 1853, t. II; in Opusc. entom., II, 1853.

1854. DOUBLIER (J.-T.), naturaliste à Draguignan, in Ann. Soc. linn., 1854, t. III; in Opusc. entom., VII, 1856.

1855. AUMONT (Me-L.-Caroline d'), de Dijon, in Ann. Soc. linn., 1855, t. II; in Opusc. entom., VI, 1855 (avec portrait).

1858. TIMEROY (M.-A.), botaniste à Lyon, in Ann. Soc. linn., 1858, t. V; in Opusc. entom., XI, 1860 (avec portrait).

— DUGAS (Thomas), ancien adjoint, naturaliste à Lyon, in Ann. Soc. linn., 1858, t. IV (avec portrait).

1859. LEVRAT (G.), naturaliste à Lyon, in Ann. Soc. linn., 1859, t. VI; in Opusc. entom., XI, 1860 (avec portrait).

— FOUDRAS (Antoine-Casimir-Marguerite-Eugène), naturaliste à Lyon, in Ann. Soc. linn., 8 août 1859, t. VI (avec portrait); in Opusc. entom., XI, 1860.

— AUNIER (François-Juste-Noël-Antoine), botaniste à Lyon, in Ann. Soc. linn., t. VI (avec portrait); in Opusc. entom., XI, 1860.

1860. HASSE (E.), négociant et naturaliste à Lyon, in Ann. Soc. linn., 1860, t. VII; in Opusc. entom., XI, 1860 (avec portrait).

— LACÈNE (Antoine), naturaliste et agronome à Lyon, in Ann. Soc. linn., 1860, t. VII (avec portrait); in Opusc. entom., XII, 1861.

1861. PÉAUD (Joseph), agronome à Lyon, in Ann. Soc. linn., 1861, t. XIII (avec portrait); in Opusc. entom., XIV, 1870.

1866. ÉCOFFET, in Ann. Soc. linn., 11 novembre 1866 t. XX; in Opusc. entom., XVI, 1835.

1869. SICHEL (Jules), oculiste et entomologiste à Paris, in Ann. Soc. linn., 8 mars 1869, t. XVII (avec portrait); in Opusc. entom., XIV, 1870.

— RAMBAUD (J.-M.-A.), philanthrope et savant à Lyon, in Ann. Soc. linn., 14 juin 1869, t. XVIII (avec portrait); in Opusc. entom., XIV, 1870.

1872. MOUTERDE (Emmanuel), secrétaire de la Chambre de commerce à

Lyon, in Ann. Soc. agr., 22 mars 1872 (avec portrait); in Opusc. entom., XV, 1873.

1872. Guimet (J.-B.), industriel à Lyon, in Mém. acad., 19 mars 1872 (avec portrait); in Opusc. entom., XV, 1873.

— Dupasquier (Louis), architecte, in Mém. acad., 10 octobre 1872 (avec portrait); in Opusc. entom., XV, 1873.

1873. Fourreau (Jules), botaniste à Lyon, in Ann. Soc. linn., 20 février 1873, t. XX (avec portrait); in Opusc. entom., XVI, 1875.

1874. Dériard (A.-A.), philanthrope et savant à Lyon, in Ann. Soc. linn., 11 mai 1874, t. XX (avec portrait); in Opusc. entom., XVI, 1875.

— Monterrad (Amédée), industriel et agronome à Lyon, in Ann. Soc. linn., 11 février 1876, t. XX.

1877. Hoffet (Jean-Georges), naturaliste à Lyon, in Ann. Soc. linn, 12 novembre 1877 (avec portrait).

1878. Verreaux (Édouard), naturaliste à Paris, in Ann. Soc. linn., 13 février 1878.

— Perroud (Benoît-Philibert), naturaliste à Lyon, in Ann. Soc. linn., 13 mai 1878 (avec portrait), et in t. XXVI.

— Perris (Édouard), naturaliste à Mont-de-Marsan, in Ann. Soc. linn., 11 mars 1878, t. XXV (avec portrait).

— Malmazet (Jean-André), agronome à Lyon, in Ann. Soc. linn., 11 février 1878, t. XXV.

— Desgrand (Paul), négociant à Lyon, in Ann. Soc. linn., 11 novembre 1878, t. XXVI (avec portrait).

RAPPORT SUR LE CONCOURS

POUR LE

PRIX DU PRINCE LEBRUN

Lu dans la séance publique du 20 décembre 1881

PAR

M. ALLÉGRET

La Commission était composée de MM. DELOCRE, AYNARD, PARISET, LOIR, ALLÉGRET, *rapporteur*.

MESSIEURS,

Parmi les prix que décerne l'Académie de Lyon, les médailles instituées, au commencement de ce siècle, par le prince Lebrun, et, beaucoup plus tard, celles du docteur Herpin offrent un intérêt spécial pour l'industrie lyonnaise.

Elles sont destinées, en effet, aux inventeurs de perfectionnements dans quelques-unes de ses branches si diverses. L'Académie, en excitant leur zèle et en récompensant leurs efforts, s'acquitte non-seulement du devoir qui lui a été imposé par les fondateurs de ces prix, elle est heureuse, de plus, de concourir à une œuvre éminemment utile, puisque les découvertes et les progrès industriels sont une source de richesse pour le pays. Sans doute, notre Société, vouée au culte du beau et du vrai, ne doit pas donner exclusivement à ses travaux une direction

aussi intéressée ; mais elle ne saurait oublier qu'elle est placée au centre d'une des régions les plus laborieuses et les plus commerçantes de l'Europe. A ce titre, tout ce qui peut favoriser sa prospérité a droit de trouver, chez elle, le meilleur accueil.

Le premier lauréat du prix fondé par le prince Lebrun a été, en 1805, le célèbre Jacquard. On ne pouvait, certes, inaugurer les nouvelles médailles par un nom plus digne et mieux choisi.

En couronnant l'artiste, le Président d'alors, le docteur Petit, lui adressa, à cette occasion, ces paroles :

« Recevez, Monsieur, ce prix d'encouragement, au nom de « S. A. Mgr Lebrun, archi-trésorier de l'empire, au nom de « l'Académie de Lyon, qui rend à vos talents un juste hom- « mage, au nom de tous nos concitoyens, dont l'Académie est « l'organe. On a pu douter quelquefois si l'estime publique « enfantait le génie ; mais on ne peut douter aujourd'hui que « c'est lui qu'elle récompense (1). »

Un tel début était d'un bon augure. Aussi, malgré leur modeste valeur, les médailles Lebrun ont été recherchées tout d'abord avec empressement. Le milieu dans lequel se trouve l'Académie est, d'ailleurs, très-favorable. Dans la ville de Jacquard, et non loin de celle où est né Vaucanson, il est naturel d'espérer que l'Académie leur trouvera quelque jour des émules ou des successeurs. Il faut cependant avouer que, pour le moment du moins, le nombre des candidats au prix Lebrun tend plutôt à diminuer qu'à accroître. Peut-être ce délaissement est-il dû, en partie, à la multiplicité des encouragements accordés, de notre temps, aux inventeurs. Des expositions fréquentes leur facilitent les moyens de faire connaître et apprécier leurs découvertes industrielles beaucoup mieux et surtout plus vite qu'au-

(1) *Histoire de l'Académie de Lyon*, par J.-B. Dumas, Lyon, 1839, tome II, page 550.

trefois. Quel que soit le motif qui ralentit le zèle des candidats, nous nous bornons à constater que nous n'avons eu, cette année, que quatre concurrents pour le prix Lebrun.

La Commission nommée par l'Académie pour apprécier le mérite des inventeurs s'est vue tout d'abord dans la nécessité d'écarter deux d'entre eux qui n'étaient pas dans des conditions suffisantes pour obtenir le prix. Il est regrettable que les concurrents ne se mettent pas toujours en mesure de fournir à la Commission, en temps utile, les renseignements qui lui sont indispensables pour prononcer son jugement sur la valeur réelle des découvertes qui lui sont soumises.

Après un examen approfondi, la Commission a pensé qu'il y a lieu de décerner à chacun des deux autres candidats une médaille. Malgré le petit nombre des concurrents, nous pensons que l'Académie sera fidèle aux intentions du fondateur du prix, en continuant à distribuer ses médailles avec libéralité. C'est aux candidats qu'il appartient, comme dans le cas présent, de lui en fournir la possibilité.

Le premier des lauréats que nous proposons, cette année, aux suffrages de l'Académie est M. J.-A. Veillet, de Bourg-Argental (Loire).

Cet industriel s'est occupé, avec succès, d'améliorer le tissage de la soie dans les métiers mécaniques, afin de faire acquérir à ces métiers quelques-uns des avantages du métier à main, exclusivement réservé, comme on sait, à la confection des étoffes riches et délicates, où les ouvriers lyonnais atteignent à une si grande perfection.

M. Veillet est parvenu à fabriquer, à grande vitesse, l'article appelé *demi-tour anglais*.

Il substitue aux lisses du métier à main, trop encombrantes dans le métier mécanique, des aiguilles placées dans une sorte de peigne mobile dans tous les sens. Le même mécanicien régularise la tension de la chaîne par le poids d'une roue divisée,

à l'intérieur, en auges, où de la grenaille de plomb, en se déversant d'une auge à l'autre, permet de répartir mieux le moment de la charge de la roue, lorsqu'elle tourne sur elle-même. Par certaines dispositions assez simples, M. Veillet assure le passage de la navette avant que le battant frappe l'étoffe, et fait cesser le mouvement de ce battant aussitôt que la trame est épuisée.

Toutes ces diverses inventions nous ont paru, dans leur ensemble, dignes d'être récompensées par la médaille Lebrun.

L'autre candidat dont nous avons maintenant à vous parler, M. Reuchsel, est bien connu de l'Académie par ses travaux antérieurs, qui lui ont déjà valu l'honneur d'être plusieurs fois lauréat dans nos concours.

Cet artiste distingué vient d'imaginer un appareil ingénieux, destiné à rendre service aux organistes, ses confrères, qui pourront désormais s'exercer, d'une manière commode, à l'étude des partitions les plus complexes de la musique d'orgue. Il leur suffira d'adapter à un simple piano ordinaire un petit meuble mécanique, qui n'apporte aucune modification au piano. Dans cet appareil se trouvent deux claviers à mains, un clavier à pédales et le banc d'orgue. Ces claviers communiquent leurs mouvements à de petites pointes verticales qui, en s'abaissant, viennent frapper les touches du piano, en produisant des sons qui se superposent par octaves. Une pédale d'accouplement permet de réunir, comme dans l'orgue, les claviers à mains. De la sorte, l'organiste aura la possibilité de pouvoir juger, dans un local aussi restreint que possible, de la sûreté de son jeu et des effets qu'il veut produire. Malgré l'énorme différence qui existe entre le timbre et l'intensité des sons du piano et de l'orgue, il rencontrera absolument les mêmes difficultés mécaniques du doigté dans l'exécution d'un morceau de musique d'orgue.

Nous avons vu fonctionner ce nouvel appareil dans les ate-

liers de notre célèbre constructeur d'orgues, M. Merklin, et nous avons reconnu que cette invention est intéressante, non-seulement pour les artistes, mais aussi pour les fabricants d'orgue, puisqu'elle rend plus accessible l'étude de ces puissants et admirables instruments.

C'est pour ce motif que nous proposons à l'Académie de décerner aussi à M. Reuchsel une médaille Lebrun.

Telles sont, Messieurs, les propositions que votre Commission a l'honneur de soumettre à votre haute approbation.

Lyon, le 12 décembre 1881.

L'Académie a adopté les conclusions de ce rapport, dans sa séance du 13 décembre, et a décidé, en conséquence, que, le 20 décembre suivant :

1° Une médaille du prix Lebrun serait décernée à M. J.-A. Veillet, de Bourg-Argental (Loire), pour divers perfectionnement apportés à la fabrication mécanique des tissus ;

2° Une médaille de même prix serait décernée à M. Reuchsel, de Lyon, pour l'invention d'un appareil mécanique susceptible d'être adapté momentanément à un piano ordinaire, pour lui faire rendre, par un jeu de claviers analogues à ceux de l'orgue, des sons correspondants.

COMPTE-RENDU

DES

TRAVAUX DE L'ACADÉMIE

DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE LYON

PENDANT L'ANNÉE 1881

Lu à la séance publique de l'Académie le 20 décembre 1881

PAR

M. FERRAZ

Président.

MESSIEURS,

L'usage veut qu'au terme de chaque année, le Président de l'Académie rende compte publiquement des travaux de ses membres et des discussions auxquelles ils ont pu donner lieu dans nos séances particulières. Cette tradition se justifie d'elle-même. Si, en effet, il est bon que le savant, le lettré et l'artiste s'isolent d'abord du public, pour élaborer plus mûrement leurs conceptions, il est bon aussi qu'ils se mettent ensuite en rapport avec lui, pour s'assurer, par son témoignage éclairé, qu'elles ne sont dépourvues ni du sentiment de la réalité ni du souffle de la vie. Seulement, la tâche — et c'est aujourd'hui la mienne — de faire conaître à tous les productions si multiples et si diverses qui sont écloses parmi nous dans l'année est sin-

gulièrement difficile et épineuse. Nous ne sommes plus, en effet, au temps où un seul homme pouvait embrasser dans son esprit tout le champ du savoir, où un Aristote, par exemple, traitait avec une compétence presque égale de la métaphysique et de la poésie, de la politique et de l'histoire naturelle. Nous vivons à une époque où l'horizon de la pensée s'est démesurément agrandi, où la sphère de nos connaissances a pris des proportions incommensurables, de sorte qu'il est impossible à chacun de nous, confiné qu'il est dans sa spécialité propre, de comprendre et d'exposer comme il le faudrait ce qui se fait dans des spécialités différentes. — Ce sera mon excuse, Messieurs, pour l'imperfection du rapport que je vais avoir l'honneur de vous présenter.

I

Je ne dirai rien des beaux-arts, malgré les noms si distingués de MM. Fabisch, Reignier, Danguin, Guimet, Bresson et Neyrat, qui les représentent parmi nous ; car leurs œuvres ne sont pas de celles qui peuvent se produire au sein d'une Compagnie comme la nôtre. C'est au grand public, non à l'Académie, qu'elles s'adressent ; c'est à lui, non à elle, à les apprécier, et il l'a fait cette année, pour quelques-unes, de la manière la plus sympathique et la plus flatteuse. Toutefois, je ne puis omettre la belle médaille que M. Fabisch a dessinée et sculptée pour notre Société de géographie, avec cette devise : « *Elle éclaire et féconde*, » puisqu'il en a fait hommage à l'Académie de Lyon. Je ne dois pas non plus passer sous silence les critiques, en matière d'art, qui nous ont été présentées par un de nos plus savants confrères. Après nous avoir précédemment fait visiter Naples, Rome, Ravenne, Florence et Venise, M. Desjardins nous a introduits, cette année, dans cette Gênes, qui a été si justement surnommée la Superbe. Les églises de San

Lorenzo, de l'Annunziata, de Notre-Dame de Carignan, ainsi que les deux palais Doria, ont été tour à tour l'objet de son examen, et chacun de nous a admiré combien l'habile architecte mêlait heureusement les souvenirs vivants du voyageur aux connaissances techniques de l'artiste.

II

Si M. Desjardins a voyagé dans l'intérêt de l'art, un autre académicien, plein d'audace et d'initiative, a voyagé pour le compte de la science ; et s'il n'est pas allé aussi loin que l'éminent architecte, il s'est à coup sûr élevé plus haut. Parti en ballon du parc de la Tête-d'Or, M. André est allé étudier, dans les airs, la question de l'humidité et de la température des couches successives de l'atmosphère. Or, c'est là une question capitale en météorologie et en astronomie, puisque la position d'un astre, telle qu'elle est donnée par les instruments, est toujours entachée d'une erreur due à la raréfaction et à la condensation atmosphériques, lesquelles dépendent elles-mêmes de la température et de l'humidité de l'air.

Avec M. Allégret, nous ne voyageons plus dans un aérostat, nous voyageons dans un fauteuil ; mais nous restons, au moins mentalement, dans les régions éthérées. Du sein de son cabinet, l'habile mathématicien, qui se préoccupe fort des éclipses enregistrées par l'histoire, arrive à vérifier, au moyen d'une nouvelle période astronomique qu'il détermine, toutes les éclipses qu'il a rencontrées dans les annales chinoises, grecques ou européennes,

Un autre de nos confrères fait descendre la science du ciel sur la terre par une communication sur les phénomènes de reformation des cristaux. Suivant M. Loir, si l'on place un cubo-octaèdre d'alun ordinaire, qui est incolore, dans une dissolution saturée d'alun de chrome, au bout de quelque temps on voit

que toutes les facettes carrées sont recouvertes d'alun de chrome coloré en violet, les facettes octogonales restant incolores. Si l'immersion est prolongée, le cristal se recouvre sur toutes ses faces d'une couche colorée d'alun de chrome Il résulte, dit l'éminent doyen de la Faculté des sciences, d'une telle expérience que les diverses faces d'un cristal n'ont pas toutes la même puissance d'attraction vis-à-vis du corps contenu dans la dissolution employée à nourrir le cristal.

Avec M. Locard, nous passons du monde inorganique au monde organique, de la physique et de la chimie à l'histoire naturelle. L'habile naturaliste nous fait connaître le catalogue qu'il vient de dresser des mollusques vivants, fluviatiles et terrestres du département de l'Ain. Il a constaté, dans ce département, l'existence de plusieurs espèces, de petite taille, qui avaient jusqu'ici échappé aux recherches les plus minutieuses. Il a fait plus : il a séparé les espèces propres à cette contrée de celles que présentent les alluvions du Rhône et de la Saône, en même temps qu'il a recueilli un grand nombre d'indications précises sur leurs formes, leurs dimensions et leur habitat. Enfin, il a découvert, dans le lac de Silan, que nos Lyonnais peuvent aller visiter si facilement depuis l'établissement du pittoresque chemin de fer de Nantua, une limnée qu'on ne trouve guère que dans les eaux du Danube. Il a également établi que la faune du département de l'Ain, par suite de la configuration si variée du pays, renferme 215 espèces, qui constituent près des trois-quarts des espèces connues.

De l'histoire naturelle aux sciences médicales, il n'y a qu'un pas : un intéressant rapport de M. Desgranges nous aide à le franchir. Il y rend compte de quelques travaux que le docteur Delore a offerts à l'Académie. Le premier roule sur la thérapeutique chirurgicale appliquée à certains cas exceptionnels, et contient l'exposé d'un mode de traitement tout nouveau pour le torticolis postérieur; le second signale plusieurs phéno-

mènes morbides curieux, notamment un fait d'incubation de la rage durant deux ans quatre mois, et faisant explosion à la suite d'une émotion vive; le troisième renferme l'historique de l'ambulance établie, en 1870, à l'hospice de la Charité. M. Desgranges fait observer avec une haute raison que, si tous les essais chirurgicaux tentés par l'auteur n'ont pas réussi, cela tient à ce que l'art médical diffère essentiellement des autres arts. Le chirurgien n'a pas affaire à une matière inerte qui se laisse passivement animer par l'inspiration de l'artiste, mais à une nature vivante dont les formes cachées tendent bien souvent à déjouer tous les calculs de l'opérateur.

A la fin de cet exposé de nos travaux scientifiques, nous ne pouvons que mentionner, en courant, une savante étude de l'un des vétérans de notre enseignement supérieur, l'étude de M. Glénard sur les eaux thermales et minérales de Bourbon-Lancy ; — une note de M. Guimet, avec des échantillons rayés en couleur, obtenus en combinant l'outre-mer bleu foncé avec une substance colorée ; — un mémoire de M. André sur les pluies et les neiges de 1880, — ainsi qu'une lettre de M. Gonnard sur la découverte faite par lui d'un nouveau minéral qu'il a appelé, du nom d'un de nos anciens confrères, *Dumortiérite*.

III

Un travail qu'il est assez difficile de classer, parce qu'il offre un caractère mixte et flotte en quelque sorte sur les confins des sciences physiques et des sciences morales, c'est le rapport que M. Hignard a consacré au livre de M. de Rosemont, membre correspondant de l'Académie. Le but de ce livre est de montrer l'accord fondamental des découvertes modernes et des enseignements bibliques, particulièrement en ce qui concerne le dogme de la création. Ce qui nous a surtout frappé dans l'œuvre de notre honorable correspondant, c'est qu'il suppose deux

phases successives dans la création de l'humanité : celle du sixième jour, qui comprendrait les hommes grossiers des âges préhistoriques, c'est-à-dire de l'époque de la pierre polie et des grands animaux, et celle du huitième jour, qui se rapporterait à Adam et à sa race. En présence de ces théories un peu surprenantes, des objections se sont élevées des côtés les plus opposés de l'Académie. Les uns ont protesté au nom de la science, qui est, suivant eux, l'affaire des savants, non des théologiens ; les autres, au nom de la science et de la foi réunies, que M. de Rosemont, d'après eux, choque également. Mais un point sur lequel tout le monde a été d'accord, c'est le merveilleux talent de style dont M. Hignard a fait preuve en exposant des doctrines que lui-même, du reste, est loin d'admettre sans restriction. Nous avons admiré, dans cette circonstance comme dans bien d'autres, une plume qui ne se prodigue pas, mais qui est une des plus fermes et des plus brillantes de l'Université.

Un mémoire, qui appartient également à cette zone indéterminée où les sciences de la nature et celles de l'humanité se rencontrent, est celui que M. Rougier vous a présenté sur la répartition de la richesse entre les hommes. S'inspirant des récents travaux de M. Leroy-Beaulieu, l'habile économiste établit de la manière la plus nette et la plus péremptoire que, depuis trente ans, le rapport du revenu foncier net au revenu brut va en diminuant, tandis que le salaire du travail agricole a décuplé. Mais il montre que la situation des travailleurs est bien moins favorable à la ville qu'à la campagne. Là, en effet, le chiffre des loyers a cessé d'être proportionné aux gains de la plupart des locataires. Ce n'est plus, comme autrefois, le dixième, mais le cinquième du revenu qu'annuellement, dans les grandes agglomérations européennes, le loyer dévore. C'est surtout à Berlin, la ville des milliards, devenue trop étroite pour sa population toujours croissante, que sévit la *détresse locative*. Aussi le professeur Wagner a-t-il proposé récem-

ment l'expropriation forcée de toutes les maisons des grandes villes au profit de l'Etat, qui les louerait à meilleur marché aux citoyens. Pour bien des raisons, mais surtout à cause de son caractère socialiste, ce remède héroïque ne plaît pas à M. Rougier. Le savant professeur estime qu'il appartient seulement à la liberté de guérir les blessures qu'elle a faites. Il croit que le développement des usines suburbaines et le perfectionnement des voies de communication suffiront pour rétablir, dans la mesure du possible, l'harmonie du travail et du capital, et ses raisons, exprimées avec autant de précision que d'élégance, rallient à son opinion les diverses fractions de l'Académie.

IV

De l'économie politique à la philosophie morale, la transition est toute naturelle ; car elles traitent toutes deux des actions humaines, avec cette seule différence que l'une les envisage au point de vue de l'utilité, et l'autre au point de vue de la moralité. C'est à ce dernier point de vue que s'est placé votre Président, le jour même où il a remplacé au fauteuil l'habile et savant docteur Bouchacourt, qu'il s'honorera toujours d'avoir eu pour collègue. Il vous a lu successivement deux chapitres de son traité de morale pratique, intitulé : *Nos devoirs et nos droits*, qui était alors en cours de publication.

Dans le premier de ces chapitres, il traite de l'homicide sous ses diverses formes et développe les principales raisons qui doivent rendre l'homme sacré pour son semblable. Passant de l'homicide, en général, au duel, il le condamne comme contraire à l'équité naturelle, parce qu'il institue l'homme juge dans sa propre cause et qu'il supprime toute échelle dans la pénalité, en frappant de mort l'offense la plus légère, comme la plus grave ; il le réprouve aussi comme contraire à l'intérêt général, parce qu'il introduit dans la vie privée ce fléau de la

guerre qui sévit déjà, avec tant de violence, dans la vie publique. Il reconnaît pourtant qu'il est des circonstances exceptionnelles où les lois, n'offrant à l'offensé qu'une satisfaction illusoire, semblent l'autoriser tacitement à se faire justice lui-même. Dans un autre chapitre, il a traité des devoirs de l'homme envers les êtres inférieurs. Après avoir retracé l'historique de la question et mis en regard les unes des autres les solutions opposées de Pythagore et de Descartes, des végétariens d'Amérique et de notre compatriote Proudhon, il a repris le problème pour son propre compte. Il a montré que l'animal n'est ni une simple machine, comme le veulent les uns ; ni une vraie personne morale, comme l'insinuent les autres, et a déduit de ce principe le droit qu'a l'homme d'user des animaux dans les limites nécessaires à l'accomplissement de sa destinée, et le devoir qui lui incombe de ne pas abuser de sa supériorité sur eux pour aggraver leur sort par des violences inutiles. Cette lecture a donné lieu à une intéressante discussion entre MM. Bouchacourt, Caillemer, Guinand et Ferraz, qui représentaient le point de vue de la physiologie, celui du droit, celui de la théologie et celui de la philosophie sur cette question importante.

V

L'économie polique et la philosophie ne sont pas les seules sciences qui traitent de l'homme et de son rôle dans la société : la jurisprudence et l'histoire partagent avec elles ce beau privilège. Or, si la première s'est un peu reposée cette année, la seconde s'est montrée d'une fécondité singulière : antiquité, moyen-âge, temps modernes, elle a touché à tout et a laissé sur tout sa trace brillante.

M. Regnaud, maître de conférences à la Faculté des lettres, admis à faire une lecture à l'Académie, lui a communiqué un

mémoire extrêmement original sur la politique des brahmanes et, notamment, sur les qualités que la caste sacerdotale exigeait des rois. Malgré le dédain du monde visible qui caractérise la race hindoue, elle ne s'est pas, en effet, entièrement désintéressée de la politique. Si contemplatif que l'on soit, on comprend qu'avant de contempler il faut vivre, et que pour vivre il faut avoir des lois et un chef qui les fasse exécuter. Le roi est donc arraché à la contemplation et condamné à l'action pour le bien commun. Il faut qu'il ait toute la sainteté requise pour s'unir, à sa mort, à l'être absolu, et que pourtant il fasse la guerre et administre l'État durant sa vie. Ce rare équilibre de facultés diverses lui est surtout recommandé dans les *Dharma Çâstras* ou traités des devoirs et dans le *Pantcha Tantra*, cinq livres de politique à l'usage des rois, assez analogues aux *Miroirs des Princes* si communs au moyen-âge.

Un professeur du Petit-Lycée de Saint-Rambert, que l'Académie a été également heureuse d'entendre, nous a transportés, en analysant le *Pro Balbo* de Cicéron, dans un monde bien différent du monde oriental. De l'étude d'un simple plaidoyer, trop dédaigné jusqu'ici, M. Jullien a fait jaillir de vives lumières sur les partis politiques dont il éclaire en plein la situation respective, à un moment donné. Pourquoi Balbus, un Espagnol devenu Romain, voit-il contester son droit de cité? Pourquoi son accusateur, un homme obscur de Gadès, devient-il momentanément un personnage considérable, avec lequel il faut compter? Pourquoi César et Crassus interviennent-ils dans le débat? Pourquoi le pauvre Cicéron lui-même se décide-t-il, mais après bien des hésitations et à son corps défendant, à se charger d'une cause semblable? C'est que Balbus a été un agent actif dans la formation du premier triumvirat et que ce sont les triumvirs qu'un parti puissant veut frapper dans sa personne. Triste époque où les plus grands hommes sont petits et où la République n'est plus que l'ombre d'elle-même!

Avec M. Perret de la Menue, nous ne sortons pas de Rome, mais nous quittons le forum pour pénétrer dans l'intérieur des habitations. Après nous avoir parlé des repas qu'on appelait *ientaculum, prandium*, *merenda*, *cœna*, et qui répondaient assez bien au déjeûner, au dîner, au goûter et au souper de nos bons aïeux, le savant Académicien se livre à des recherches curieuses sur les installations culinaires des anciens Romains. Leurs salles à manger, si l'on en juge par celles qu'on voit encore dans les ruines de Pompéi, étaient assez gracieuses : elles étaient généralement décorées de peintures représentant des fruits et des fleurs. Mais les pièces réservées à la cuisine avaient quelque chose de primitif et d'insuffisant. Tantôt c'est un simple foyer, avec un petit réservoir à eau, disposé à proximité ; tantôt c'est une sorte de réduit organisé sous l'escalier et qui semble placé là tout exprès pour répandre une odeur de cuisine dans toute la maison.

VI

Parmi les travaux historiques relatifs au moyen-âge, le plus étendu est celui que M. Charvériat a consacré à la constitution de la ville de Cologne, en s'inspirant du récent ouvrage de M. Karl Hegel. Notre savant confrère se préoccupe d'abord des origines de Cologne. C'était, dit-il, une ancienne cité romaine qui resta, à peu près jusqu'au X^e^ siècle, dans sa vieille enceinte fortifiée et où le pouvoir de l'empereur fit place de bonne heure à celui de l'archevêque. Les revenus du nouveau souverain se composaient du produit des propriétés possédées par lui dans l'*altstadt* ou ancienne ville, de ceux de certains moulins établis sur le Rhin et de diverses contributions directes ou indirectes. Son Conseil temporel comprenait des membres pris dans le clergé, dans la noblesse, parmi les officiers de la maison archiépiscopale et parmi les bour-

geois. C'était aux principaux personnages de ces deux derniers ordres qu'étaient confiées les charges de judicature, véritables fiefs qui se transmettaient par l'hérédité. Avec le temps, la puissance de la bourgeoisie s'accrut et elle balança bientôt celle des archevêques. Elle admit, du reste, dans son sein une sorte de hiérarchie et se fit représenter par deux chambres dont l'une répondait à la haute bourgeoisie et l'autre à la petite. Outre ces deux classes principales, elle comprenait un grand nombre de corporations politiques, industrielles ou religieuses. En 1396, il y en avait vingt-deux, et tout homme était tenu d'entrer dans l'une d'elles. Si Cologne eut, pendant des siècles, un sort assez prospère, elle le dut, suivant M. Charvériat, à sa constitution qui avait pour base, non de simples individualités, mais des groupes permanents, à savoir, des familles et des corporations. Quelque opinion que l'on adopte sur ce dernier point, on est obligé de convenir que le travail de M. Charvériat est tout à fait digne de l'auteur de l'*Histoire de la guerre de trente ans*, couronnée l'an passé par l'Académie française.

Le moyen-âge a également appelé l'attention de M. du Boys, membre correspondant de l'Académie, qui nous a lu une intéressante notice sur Lanfranc, archevêque de Cantorbéry, et celle de M. Caillemer, qui a discuté, devant nous, la question si controversée de la juridiction des archevêques de Lyon et de celle des rois de France au XIII^{e} et au XIV^{e} siècle. De cette question importante l'éminent doyen de notre Faculté de droit a passé à une autre qui ne l'est pas moins, à celle des rapports de dépendance de Lyon, à l'égard de l'empire germanique, à une certaine époque de notre histoire. Il croit pouvoir affirmer qu'avant Frédéric Barberousse le Lyonnais, flottant entre la domination des empereurs et celle des rois de France, jouissait d'une indépendance à peu près complète, et que ses habitants pouvaient dire, avec Pierre le Vénérable, abbé de Cluny :

Terra nostra sine rege, sine principe existit. Au temps de Fréderic Barberousse, les choses semblent changer un peu. Le mariage du puissant empereur, en 1156, avec l'héritière du comté de Bourgogne, Béatrix, ajoute à son prestige militaire celui de la succession légitime. Aussi reçoit-il, en 1157, à Besançon, l'hommage empressé de l'archevêque de Lyon et de celui de Vienne, et paraît-il vouloir faire du premier une sentinelle avancée de l'Empire. C'est pourquoi il lui confère les droits régaliens dans toute l'étendue de son diocèse, au dedans et au dehors de la cité, en deçà de la Saône, *citra Ararim.* Les érudits allemands proposent même d'ajouter au texte *et ultra* et s'appuient là-dessus pour revendiquer tout le Lyonnais comme une terre germanique. M. Caillemer est loin, bien entendu, de leur donner raison et son opinion est corroborée par celle d'un de nos plus savants confrères. M. Berlioux fait observer, en effet, qu'il faut être en garde contre ces revendications parties d'outre-Rhin. Sans doute, dit-il, les empereurs purent parfois mettre à profit la politique de bascule des villes et des grands vassaux qui invoquaient d'autant plus volontiers l'autorité de l'Empire qu'elle était plus éloignée et plus précaire ; mais la vérité est que la vallée du Rhône fut indépendante et le resta de fait jusqu'à ce qu'elle passât sous l'autorité plus effective des rois de France.

J'allais oublier, parmi les travaux relatifs au moyen-âge, celui d'un chercheur plein d'ardeur et de flair, qui apporte chaque jour à notre histoire locale quelque nouveau document, et y fait chaque jour, avec une sagacité merveilleuse, le départ du vrai et du faux. Vous avez tous entendu, il y a quelques mois, le discours dans lequel M. Guigue, muni d'un simple petit parchemin de vingt centimètres, déterré par hasard dans nos archives, a distingué de la manière la plus positive les deux Ponce, évêques de Mâcon, qu'avant lui tous les historiens, sans exception, avaient confondus. La rectification peut paraître

petite, mais la gloire de l'avoir faite ne l'est pas, — *in tenui labor, at tenuis non gloria :* — elle dénote, en effet, un esprit passionné pour la vérité, et à qui l'ombre même d'une erreur, si légère qu'elle soit, est insupportable.

VII

L'histoire des temps modernes ne nous a pas fourni, à beaucoup près, un contingent de travaux aussi considérable que l'histoire de l'antiquité et que celle du moyen-âge. Nous ne pouvons signaler en ce genre que les pages, si fines d'ailleurs, qu'un de nos confrères, pour qui l'Orient a peu de secrets, a consacré au rôle des Jésuites, en Chine. L'habileté avec laquelle ces religieux s'emparèrent autrefois de l'esprit des princes du Céleste-Empire, en leur rendant des services très-positifs et en interprétant dans un sens extrêmement large les croyances qui leur étaient chères, a été mise en lumière par M. Guimet de la manière la plus piquante.

Cet exposé des travaux historiques de l'Académie ne serait pas complet, si nous n'ajoutions pas que M. Guigue, dont nous signalions tout à l'heure l'esprit investigateur et le sens critique, a commencé une enquête sur la topographie de la banlieue-nord de Lyon, à diverses époques, et que M. Caillemer, dont l'activité se déploie dans toutes les sphères de la pensée, depuis celles de la philosophie et de la jurisprudence jusqu'à celles de l'histoire et de l'érudition, a eu la main assez heureuse (mais ces bonnes fortunes n'arrivent qu'aux véritables chercheurs) pour découvrir, dans la bibliothèque de notre ville, des lettres autographes de Leibnitz, de Grævius, de Spanheim, de Périzonius, et de plusieurs autres savants. Ces lettres, nous les publierons prochainement, et elles seront le plus bel ornement de nos Mémoires.

Si, en même temps que nous liquidons le passé, il nous était

permis d'escompter l'avenir, nous signalerions au public, après la découverte récemment faite des lettres autographes de tant de savants hommes, une découverte que nous espérons bien faire prochainement, celle de plusieurs centaines de pierres, — dont bon nombre couvertes d'inscriptions antiques, — qui gisent encore en ce moment dans le lit du Rhône, en aval et en amont de notre vieux pont de la Guillotière. Ces inscriptions existent-elles ? Je ne les ai point vues ; mais un membre de cette Compagnie, dont le regard perce les éléments, quand il s'agit de déchiffrer les monuments de notre ville, M. Guigue, s'en porte garant. C'est que le savant archiviste n'entend pas que les Parisiens viennent relever nos inscriptions sous nos yeux et s'en aillent ensuite disant que le Lyonnais excelle à tisser sa soie et à auner son calicot, mais que pour la science c'est une autre affaire. Aussi une commission, déjà connue sous le nom, ma foi fort pittoresque, de commission des blocs, a-t-elle été chargée, à son instigation, de s'entendre avec les autorités locales, pour mener à bien cette entreprise.

Si vous ajoutez à ces travaux, à ces découvertes et à ces recherches les discours, presque tous historiques, de nos plus récents récipiendaires, celui de M. Allégret sur la Chine, celui de M. Charvériat sur l'éducation d'un prince allemand au XVII^e^ siècle, celui de M. Locard sur les naturalistes lyonnais, ainsi que les Annales du musée Guimet et les grands ouvrages de M. Guigue, qui nous ont été libéralement offerts par nos deux savants et sympathiques confrères, vous verrez que la science historique n'a pas eu, cette année, trop à se plaindre de l'Académie de Lyon.

VIII

Pendant que nous étudions l'histoire des autres, Messieurs, trop souvent la mort pénètre dans nos rangs et nous fait nous-mêmes entrer, dans la mesure où nous en valons la peine, dans

le domaine de l'histoire. Cependant cette année, durant tout le temps que j'ai tenu le sceptre modeste et pacifique de cette Académie, la Compagnie (chose rare et dont je ne saurais trop me féliciter) n'a perdu aucun de ses membres actifs. Par conséquent, je n'ai ni à rappeler ni à ébaucher pour mon propre compte aucun de ces éloges funèbres qui ne laissent pas que de jeter sur les fêtes de la science, du genre de celle-ci, un voile de deuil. M. Jules Michel, — l'éminent ingénieur que Paris nous a enlevé depuis peu, — nous a bien lu l'éloge de M. Louis Gaillard ; mais l'honorable académicien qui en est l'objet nous a été ravi, il y a quelques années déjà, et cet éloge est moins un article nécrologique qu'un nouvel hommage rendu à une mémoire chérie et respectée. M. Rougier nous a entretenus d'une perte plus récente, celle de M. Philippe Benoît, membre émérite de l'Académie. Mais personne d'entre nous ne l'avait connu; car il appartenait à une autre génération et vivait retiré à la campagne, où il s'est éteint dernièrement à l'âge de 89 ans. Nous n'en croyons pas moins devoir adresser à ce confrère d'une autre époque un sympathique adieu. Pharmacien de la Grande-Armée sous l'Empire, secrétaire général de la mairie de Lyon sous Louis-Philippe, M. Benoît avait été littérateur à ses heures. Il avait même commis, en 1829, quoiqu'il ne fût déjà plus de la première jeunesse, une tragédie intitulée *Annibal*, qui fut jouée au Grand-Théâtre de Lyon, et dont vous entendez probablement parler aujourd'hui pour la première fois. — *Sic transit gloria mundi.*

Après avoir dit adieu aux académiciens qui s'en vont, il convient de saluer ceux qui arrivent. Sur un intéressant rapport de M. Locard, un savant qui s'est fait remarquer par ses belles *Recherches sur le goître et le crétinisme,* par son curieux mémoire touchant l'*influence chimique du sol sur les plantes*, et par son ingénieux *Projet de réforme de la nomenclature botanique*, M. le docteur Saint-Lager a été nommé membre titulaire

en remplacement de M. Mulsant. A la suite d'un rapport très-flatteur de M. Caillemer, un professeur extrêmement goûté du public lyonnais, le savant et philanthropique auteur d'un ouvrage bien connu sur la *Traite orientale,* d'un travail important sur *André Brue et le Sénégal*, et de diverses études pénétrantes, soit sur les livres de Ptolémée, soit sur la géographie de l'Afrique, M. Berlioux, puisqu'il faut l'appeler par son nom, a été désigné pour succéder à M. Yémeniz. Ce sont là, — osons le dire, — des choix excellents, et que bien des corps électoraux plus bruyants que le nôtre pourraient envier à l'Académie.

Après nos membres titulaires, nos membres correspondants. MM. l'abbé Ducrost, Charles Lucas et Gabriel La Bâtie, présentés par MM. Locard, Chenavard et Desjardins, ont obtenu cette distinction, le premier pour ses recherches scientifiques, les deux autres pour leurs productions artistiques et littéraires. Après nos membres correspondants, nos lauréats pour les prix Prince Lebrun et Dupasquier, qui sont affectés, l'un à l'industrie lyonnaise, l'autre à l'art lyonnais. Ce sont MM. Veillet, Léon Reuchsel et Alix, comme vous le diront tout à l'heure, avec plus d'autorité que moi, dans leurs rapports, MM. Allégret et Danguin, nos deux savants confrères.

IX

Je crains bien, Messieurs, de vous avoir fatigués par cette longue nomenclature de travaux scientifiques et littéraires, où j'ai dû toucher à tout, sans rien approfondir. Si un abrégé d'un bon ouvrage est, comme l'affirme Montaigne, un méchant abrégé, que dire d'un abrégé de plusieurs ? Non-seulement les idées y sont présentées avec sécheresse, séparées qu'elles sont des détails qui seuls animent et vivifient toutes choses, mais elles y apparaissent dans un état d'incohérence et de dispersion qui ne permet guère de s'y intéresser d'une manière suivie.

Cependant je me suis condamné sans regret, à l'exemple de mes honorables devanciers, à remplir cette tâche un peu ingrate, parce que j'y ai vu, malgré tout, un moyen de faire apprécier d'un public d'élite la vie intellectuelle qui se déploie sous toutes les formes dans cette enceinte, où ont siégé avant nous et où siègent encore tant d'hommes amoureux de la science désintéressée, et qui est comme un des sanctuaires de l'esprit humain. Beaux-arts, astronomie, physique, chimie, histoire naturelle, médecine, critique religieuse, économie politique, philosophie morale, histoire, érudition, il n'est, en effet, pas un des champs de la pensée, Messieurs de l'Académie, où votre intelligence ne se soit élancée et ne se soit donné carrière. Pendant que d'autres poursuivent, par des moyens souvent peu avouables, une grandeur purement extérieure et apparente, vous recherchez, par des études qui laissent votre dignité intacte, une grandeur tout intérieure, mais réelle, celle qui résulte du développement de votre nature en tant qu'êtres intelligents et pensants. Vous êtes convaincus, en effet, que vous n'avez pas été placés sur cette planète par l'auteur des choses uniquement pour entretenir et choyer ce corps débile, mais pour donner un plein essor à la partie immatérielle de vous-mêmes, à celle qui, suivant l'expression de Pascal, se sent faite pour l'infinité.

ERRATA

Page 176, 5e ligne en remontant, au lieu de : « après le règne indubitable de Yao, de Chus » il faut lire : « après les règnes indubitables de Yao et de Chun. »

Page 203, note. La dernière phrase doit être rectifiée ainsi : « Mais, suivant l'usage adopté par les Romains, tandis que le 4 juin était le premier jour avant les nones (pridie nonas), le 3 juin devenait le troisième jour (tertio nonas). »

Page 226, 2e ligne en remontant, au lieu de « j'aurais » il faut lire « j'aurai. »

Page 246, ligne 16, au lieu de « XVIIe siècle » lire « XVIIIe ».

ERRATUM

DES TABLES DE MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XXIV^e

(1re Table). — Compléter ainsi ce qui se rapporte aux travaux de MM. Bouchacourt et Locard :

Pages

BOUCHACOURT. — Discours prononcé aux funérailles de M. E. Mulsant, le 6 novembre 1880... 321

— Compte-rendu des travaux de l'Académie pendant l'année 1880..... 353

LOCARD. — Note sur les pluies de boue dans la région lyonnaise..... 201

— Les sciences naturelles et les naturalistes lyonnais dans l'histoire (discours de réception)..... 325

(2e Table). — Mettre à la place du dernier paragraphe :

Discours prononcé aux funérailles de M. E. Mulsant, le 6 novembre 1880, par M. Bouchacourt, président..... 321

Les sciences naturelles et les naturalistes lyonnais dans l'histoire (discours de réception), par M. Arnould Locard..... 325

Compte-rendu des travaux de l'Académie pendant l'année 1880, par M. Bouchacourt, président.... 353

TABLE DES MATIÈRES

PAR NOMS D'AUTEURS

DES MÉMOIRES CONTENUES DANS LE TOME XXV^e^

ALLÉGRET. — Sur l'ancienne Chine (discours de réception)..... 173

— Utilité des périodes dans le calcul des éclipses de soleil mentionnées par les anciens historiens..... 189

— Prix du prince Lebrun, rapport..... 311

ANDRÉ. — Pluies et neiges de l'année 1879-1880....

DESGRANGES. — Rapport sur les travaux de M. Delore..... 153

FERRAZ. — Compte-rendu des travaux de l'Académie pendant l'année 1881..... 317

GONNARD. — Note sur l'existence d'une espèce nouvelle, la Dumortiérite..... 165

— Note sur l'existence de l'Apatite dans les Pegmatites du Lyonnais..... 253

LOCARD. — Catalogue des Mollusques vivants terrestres et aquatiques du département de l'Ain..... 1

— Étienne Mulsant, sa vie, ses œuvres..... 259

FIN DE LA TABLE PAR NOMS D'AUTEURS

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XXV^e

État de l'Académie au 1^er janvier 1882 .....
Prix décernés par l'Académie .....
Pluies et neiges de l'année 1879-1880, par M. C. André.
Catalogue des Mollusques vivants terrestres et aquatiques du département de l'Ain, par M. Arnould Locard 1
Rapport sur les travaux de M. Delore, par M. Desgranges 153
Note sur l'existence d'une espèce nouvelle, la Dumortiérite, par M. F. Gonnard 165
Sur l'ancienne Chine (discours de réception), par M. Allégret 173
Utilité des périodes dans le calcul des éclipses de soleil mentionnées par les anciens historiens, par M. Allégret 189
Note sur l'existence de l'Apatite dans les Pegmatites du Lyonnais, par M. F. Gonnard 253
Étienne Mulsant, sa vie, ses œuvres, par M. Arnould Locard 259
Prix du prince Lebrun, rapport par M. Allégret 311
Compte-rendu des travaux de l'Académie pendant l'année 1881, par M. Ferraz 317

Lyon, Assoc. typ., rue de la Barre, 12. — Th. Giraud, directeur.

LYON, ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

Th. Giraud, rue de la Barre, 12

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01298 8002